وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة القادسية
كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

تأثير منهج تدريبي وفق أنظمة الطاقة على بعض مكونات الدم الحيوية للاعبي كرة القدم

بحث وصفي
على لاعبي نادي الديوانية بكرة القدم

تقدمت به الطالبة
زهراء حبيب شاكر

الى
مجلس كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة وهو جزء من متطلبات نيل شهادة البكالوريوس في التربية البدنية وعلوم الرياضة

بإشراف
د . احمد عبد الزهرة

١٤٣٩ هـ ٢٠١٨ م

بسم الله الرحمن الرحيم

يَرْفَعْ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ

صدق اللّه العلي العظيم

الآية (١١) من سورة
المجادلة

أ

الإهداء

الى الذين اذهب اللّه عنهم الرجس وطهرهم تطهيرا
الى من انطقتني الحب الى رمز الحب ..... امي
الى من حصد الشوك عند دربي ..... ابي

الملخص

احتوى البحث على خمسة فصول حيث يتضمن الفصل الاول المقدمة واهمية البحث ومشكلة البحث التي تكمن في السؤال التالي : (تأثير منهج تدريبي وفق انظمة الطاقة على بعض مكونات الدم الحيوية للاعبي كرة القدم) .

وتطرقت الباحثة الى اهمية البحث في الفصل الاول ويهدف البحث :

١- إعداد منهج تدريبي وفق أنظمة إنتاج الطاقة المختلفة للاعبي كرة القدم .

٢- التعرف على الفروق لاختبارات أنظمة إنتاج الطاقة القبلي والبعدي للاعبي كرة القدم بين المجموعتين التجريبية والضابطة .

٣- التعرف على الفروق بين القياسات القبلية والبعدية لبعض مكونات الدم الحيوية للاعبي كرة القدم بين المجموعتين التجريبية والضابطة .

اما فروض البحث :

١- وجود فروق ذات دلالة معنوية في اختبارات أنظمة إنتاج الطاقة القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي بين المجموعتين ولصالح المجموعة التجريبية .

٢- وجود بعض الفروق المعنوية بين القياسات القبلية والبعدية لبعض مكونات الدم الحيوية بين المجموعتين ولصالح المجموعة التجريبية.

وتتضمن مجالات البحث :

١-٥-١ المجال البشري / لاعبي نادي الديوانية الرياضي .

١-٥-٢ المجال المكاني / ملعب نادي الديوانية الرياضي .

١-٥-٣ المجال الزماني / الفترة من ٢٠١٧/١١/١٤ ولغاية ٢٠١٨/٣/٢٣ .

اما الفصل الثاني فقد تضمن البحث الدراسات النظرية وقد تطرقت الباحثة الى المواضيع التي لها علاقة بالبحث .

اما الفصل الثالث فقد تضمن منهج البحث واجراءاته الميدانية اذ استخدم المنهج التجريبي في مشكلة البحث تم استخدام عينة لاعبي نادي الديوانية الرياضي والبالغ عددهم (٢٧) وتم اختيارهم بطريقة عشوائية وتم تقسيمهم الى مجموعتين تجريبية وضابطة وكل مجموعة تتضمن (١٢) لاعب.

وتم اجراء التجانس والتكافؤ بينهم واستخدمت الباحثة مجموعة من الوسائل والاجهزة والادوات في البحث .

اما اجراء البحث الميداني فقد استخدمت الباحثة مجموعة من الاختبارات والقياسات التي لها علاقة بالبحث وتم اجراء تجربة استطلاعية لها وبتاريخ ٢٠١٨/١٢/١٧ .

اما الاختبارات القبلية ٢٠١٧/١٢/٢٧ استمرت يومين وتم تطبيق المنهج بتاريخ ٢٠١٨/١/٢ .

وبعد الانتهاء من مفردات المنهج التجريبي تم اجراء الاختبارات البعدية في ٢٠١٨/٣/٣ وبنفس ظروف الاختبارات القبلية واستخدمت الباحثة الحقيبة الاحصائية (sps) لمعالجة البيانات وتحليلها ومناقشتها ..

المجموعة	مكونات الدم	وحدة القياس	قبل المنهاج		بعد المنهاج		ت المحسوبة	الدلالة
			س	ع	س	ع		
التجريبية	R.B.C	مليون / ملم ٣	٥,٢١	٠,٥٦	٥.٨٨	٠.٥٣	٢.٩	معنوي
	W.B.C	الف / ملم ٣	٤,٨٦	٠.٤٨	٥.٢٩	٠.٤٥	٢.٦	معنوي
	H.B	غم / ١٠٠ سم٣	١٣,٤٢	٠.٤٧	١٣.٩٤	٠.٣٩	٢.٨٨	معنوي
الضابطة	R.B.C	مليون / ملم ٣	٥,٠٧	٠.٤٩	٥.٥٤	٠.٤٧	٢.٣٥	معنوي
	W.B.C	الف / ملم ٣	٤,٧٩	٠.٤٣	٥.٠٨	٠.٣٨	١.٧٥	غير معنوي
	H.B	غم / ١٠٠ سم٣	١٣,٣١	٠.٣٥	١٣.٦٥	٠.٣٨	٢.٢٦	معنوي

وتم التوصل الى اهم الاستنتاجات :

١. إن للمنهج التدريبي المعد وفق أنظمة إنتاج الطاقة تأثير ايجابي في تطوير الصفات البدنية وأنظمة إنتاج الطاقة .

وتم التوصل الى اهم التوصيات :

١.ضرورة الاستعانة بالقياسات التي توصل إليها الباحث خلال الدراسة لمعرفة مستويات هذه المكونات

١- التعريف بالبحث

١-١ المقدمة وأهمية البحث

إن التطور السريع في كافة مجالات الحياة ومنها المجال الرياضي الذي شهد تطوراً كبيراً لجميع العلوم الرياضية ولا سيما علم التدريب وفسلجة التدريب الرياضي التي اهتم بها العاملون في المجال الرياضي لتشخيص الحالات التي تسهم في رفع المستوى البدني والوظيفي للاعبين ومنها تحقيق الإنجاز ، ويكون ذلك بدراسة المنظمات الحيوية في الجسم وخصوصاً مكونات الدم .

بما إن لعبة كرة القدم ذات نشاط بدني وحركي تتعدد بها الأنظمة المستخدمة فمنها النظام الاوكسجيني لطول زمن المنافسة واللااوكسجيني لسرعة اللعب الحديث وكثرة الانطلاقات السريعة وتبادل المراكز والجري الحر فضلاً عن الألعاب الهوائية التي يقوم بها المهاجم والمدافع في مساحة ضيقة وصغيرة ، وهذا لا يأتي إلا من خلال استخدام مناهج تدريبية مبنية على توظيف النواحي البدنية والحركية تبعاً لنوع النظام المستخدم للطاقة لكي يؤمن حدوث التغيرات الوظيفية في جسم اللاعبين ومنها مكونات الدم التي تسعف اللاعبين على مجابهة ظروف العبء ألبدني الواقع عليهم بما ينسجم مع متطلبات الأداء (المنافسة) دون الإخلال بالمستوى الوظيفي للاعبين الذي قد يؤدي إلى هبوط الأداء ألبدني والمهاري والخططي وخصوصاً بان مكونات الدم الحيوية تلعب دور مهم في نقل وتامين المواد الغذائية اللازمة فضلاً عن الدور المناعي والدفاعي وكذلك نقل المواد الكيميائية أثناء القيام بالمجهود البدني ، وعليه ارتأى الباحث دراسة تأثير استخدام منهج تدريبي وفق أسس أنظمة الطاقة في بعض المكونات الحيوية للدم عند لاعبي كرة القدم لمعرفة مدى أهمية تأثيرها على اللاعبين عند أدائهم مجهودات بدنية مختلفة في المنافسة وذلك لتعزيز وتقديم المساعدة للعاملين في مجال تدريب كرة القدم بان يحذو بتدريباتهم لفرقهم بإحداث التغيرات والإستجابات الملائمة لمثل هذه المنظمات الحيوية في الجسم التي تكون إحدى الركائز الأساسية لدعم الجسم والتحكم عليه أثناء المنافسة .

١ - ٢ مشكلة البحث

تعد لعبة كرة القدم من الألعاب الرياضية التي تتميز بها العملية التدريبية على تغيير والتنوع بالتدريبات المستخدمة كون هذه اللعبة تعتمد على قدرات ومتطلبات بدنية وحركية كثيرة ومختلفة تبعاً لمراكز اللاعبين والمواقف الخططية التي ينتج عنها الأداء ، ولا سيما بان كرة القدم أصبحت ذات طابع سريع ومجهود بدني شديد من حيث زمن المنافسة واللعب القوي مع المنافس الذي

يتطلب القوة وهذا يدل لنا بان اللاعبين يستخدمون قدرات بدنية مختلفة أي إنتاج أنظمة الطاقة المختلفة خلال المنافسة مما يحتم استخدام تدريبات منسجمة معها لإحداث هذه التغيرات المناسبة لإكساب اللاعبين القدرات البدنية التي تساعدهم على تحمل ظروف المنافسة ، مما يدل لنا بان الأجهزة الوظيفية للاعبين لابد أن تنسجم مع هذه التغيرات المهمة وخاصة المكونات الدموية التي تكون من الأمور المهمة في التعرف على تطور قدرة اللاعبين البدنية وبالتالي تساعد المدربين في التعرف على نقاط القوة والضعف في كفاءة بعض الأجهزة الوظيفية فمثلاً أن لتأثير كريات الدم الحمراء دور كبير في نقل الغازات مما يكون لها تأثير مباشر على بعض الأجهزة الوظيفية كجهاز الدوران والعضلات وغيرها وعليه نجد بان بعض مدربينا لا يتجهون إلى بناء وحداتهم التدريبية تبعاً لمعرفة النواحي الوظيفية للاعبين وتقييمها التي تكون مهمة لمعرفة تطور المستوى للاعبين وبالتالي يكون هناك ضعف بالأداء أثناء المنافسة ومن هنا تكمن مشكلة البحث بقلة اعتماد بعض المدربين على بناء وتقويم منهاجهم التدريبية وفق التغيرات الوظيفية لأنظمة الطاقة الحادثة بالجسم ومنها مكونات الدم لمعرفة التأثيرات الحادثة بها من جراء تطبيق هذه التدريبات والوظيفية للاعبين ومن هنا تكمن المشكلة في صياغة السؤال التالي (هل يؤثر المنهج التدريبي وفق انظمة الطاقة على بعض مكونات الدم الحيوية)

اهداف البحث

١- إعداد منهج تدريبي وفق أنظمة إنتاج الطاقة المختلفة للاعبي كرة القدم .

٢- التعرف على الفروق لاختبارات أنظمة إنتاج الطاقة القبلي والبعدي للاعبي كرة القدم بين المجموعتين التجريبية والضابطة .

٣- التعرف على الفروق بين القياسات القبلية والبعدية لبعض مكونات الدم الحيوية للاعبي كرة القدم بين المجموعتين التجريبية والضابطة .

١-٤ فروض البحث

١- وجود فروق ذات دلالة معنوية في اختبارات أنظمة إنتاج الطاقة القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي بين المجموعتين ولصالح المجموعة التجريبية .

٢- وجود بعض الفروق المعنوية بين القياسات القبلية والبعدية لبعض مكونات الدم الحيوية بين المجموعتين ولصالح المجموعة التجريبية.

١-٥ مجالات البحث

١-٥-١ المجال البشري / لاعبي نادي الديوانية الرياضي .

١-٥-٢ المجال المكاني / ملعب نادي الديوانية الرياضي .

١-٥-٣ المجال الزماني / الفترة من ٢٠١٧/١١/١٤ ولغاية ٢٠١٨/٣/٢٧

٢- الدراسات النظرية

٢ – ١ أنظمة إنتاج الطاقة

تعرف الطاقة على إنها " القدرة أو القابلية على إنجاز عمل ما "" [١]

أما أبو العلا أحمد بأنها " السعة أو المقدرة على أداء شغل ، فالطاقة الحيوية في جسم الإنسان هي مصدر الحركة وهي مصدر الانقباض العضلي والأداء الرياضي بشتى أنواعه ولا يمكن أن يحدث الانقباض العضلي المسئول عن الحركة أو عن تثبيت أوضاع الجسم بدون إنتاج الطاقة ، وليست الطاقة المطلوبة لكل انقباض عضلي أو لكل أداء رياضي متشابهة فمنها الطاقة اللازمة للانقباض العضلي السريع التي تختلف عن الانقباض العضلي المستمر لفترة طويلة [٢]

ويذكر محمد حسن وأبو العلا احمد " إن الطاقة التي يحصل عليها الجسم من خلال الطعام الذي يتناوله تتحول إلى طاقة كيميائية في وجود الأوكسجين مع إنتاج الماء وثاني اوكسيد الكاربون ، فالطاقة التي تحرر خلل انشطار المواد الغذائية لا تستخدم بطريقة مباشرة في أداء أي عمل حركي ولكنها تستخدم في تكوين مركب كيميائي يطلق عليه ثلاثي فوسفات الادونيسين (ATP) ويعد هذا المركب المصدر الأساسي لإنتاج الطاقة في الخلية العضلية وهو متوفر ومخزون في جميع خلايا الجسم حيث تقوم خلايا الجسم بوظائفها اعتماداً على الطاقة الناتجة وهناك ثلاثة أنظمة لإنتاج الطاقة [٣]

٢-١-١ النظام الفوسفاجيني (The Phosphagen System)

" يطلق عليه أيضاً نظام الفوسفو كرياتين (PC) وهو أحد المركبات الغنية بالطاقة الكيميائية المخزونة في معظم الخلايا العضلية وهذا النظام اللاهوائي ينتج الطاقة اللازمة لإعادة تكوين (ATP) الذي ينتج الطاقة اللازمة للعمل العضلي الحركي عند انشطاره وتكمن أهمية هذا النظام في سرعة إنتاجه للطاقة اللازمة [٤] .

---

[١] – فاضل سلطان الشريدة : وظائف الاعضاء والتدريب البدني ، السعودية ، الاتحاد السعودي للطلب الرياضي ، ١٩٩٠ ، ص ١١

[٢] – ابو العلا احمد عبد الفتاح : فسيولوجيا التدريب والرياضة ، القاهرة ، دار الفكر العربي ، ٢٠٠٣ ، ص ٢٧٣ .

[٣] محمد حسن وابو العلا احمد عبد الفتاح : فسيولوجيا التدريب الرياضي ، القاهرة ، دار الفكر العربي ، ٢٠٠٠ ، ص ٣٥٢ – ٣٥٣

[٤] ابراهيم سالم السكار وآخرون : موسوعة فسيولوجيا مسابقات المضمار . القاهرة ، مركز الكتاب للنشر ، ١٩٩٨ ، ص ٦٣

ويذكر أبو العلا احمد " يعتبر هذا النظام الأسرع لإنتاج الطاقة عامة لأنه يعتمد على إعادة بناء (ATP) عن طريق مادة كيميائية أخرى مخزونة. بالعضلة تسمى الفوسفو كرياتين ويعتبر هذا النظام أساساً لإنتاج الطاقة عند أداء العمل العضلي الأقصى في حدود (٥-٢٠ثانية) حيث لا تكفي مادة (PC) لإعادة بناء مادة (ATP) في خلال زيادة طول فترة العمل عن ذلك [١]

وعموماً نعلم جيداً بان هذا النظام يستخدم في حالات اللعب التي يقوم بها اللاعب بأداء سرعة عالية لتنفيذ ما مطلوب منه كالتهيف والجري بالكرة وتبادل المراكز والقفز للأعلى وغيرها التي تتميز بادائها القوي والسريع مما يتطلب إنتاج الطاقة بسرعة وكفاءة عالية .

٢-١-٢ نظام الجلكزة اللاهوائية (حامض اللاكتيك) (Lactic Aci System)

يذكر مفتي إبراهيم " إن هذا النظام الثاني الذي يمكن من خلاله تكوين (ATP) في العضلة بغياب الأوكسجين ويعتمد على تحل كامل لواحد من المواد الغذائية وهي الكربوهيدرات بتحوله إلى حامض اللاكتيك وينتج عن ذلك، طاقة تعمل على تحويل (ADP) إلى (ATP) [٢]

ويضيف أبو العلا احمد " بأنه يتم إنتاج الطاقة اللازمة للانقباض العضلي باستخدام هذا النظام بدون الحاجة للاوكسجين غير أن مصدر الطاقة هنا ليس (PC) ولكن مصدر غذائي هو الكلايكوجين وهو في الأصل ينتج عن طريق المواد الكربوهيدراتية حيث ينشطر الكلايكوجين ويتحول إلى سكر الكلوكوز ثم إلى حامض اللاكتيك ويساعد على إعادة بناء (ATP) لإنتاج الطاقة اللازمة ونظراً لتوقف سلسلة التفاعلات الكيميائية حتى فسفرة حامض اللاكتيك يسمى هذا النظام بنفس الاسم [٣]

٢ - ١ - ٣ النظام الاوكسجيني (Oxygen System)

هو " التغيرات الكيميائية التي تحدث في العضلات العاملة لإنتاج الطاقة اللازمة لأداء مجهود بدني باستخدام أوكسجين الهواء الجوي [٤]

---

[١] ابو العلا احمد عبد الفتاح : التدريب الرياضي الاسس الفسيولوجية ، القاهرة ، دار الفكر العربي ، ١٩٩٧ ، ص ٣١-٣٢ .

[٢] مفتي ابراهيم حماد : التدريب الرياضي الحديث تخطيط وقيادة وتطبيق ، القاهرة ، دار الفكر العربي ، ١٩٩٨ ، ص ١١٣ .

[٣] ابو العلا احمد عبد الفتاح : مصدر سبق ذكره ، ص ٢٨٣ .

[٤] بهاء الدين ابراهيم سلامة : التمثيل الحيوي للطاقة في المجال الرياضي ، القاهرة ، دار الفكر العربي ، ١٩٩٩ ، ص ١٣٢ .

ويذكر عادل عبد البصير " بان هذا النظام يتميز عن النظامين السابقين لإنتاج الطاقة بوجود الأوكسجين كعامل فعال خلال التفاعلات الكيميائية لإعادة بناء (ATP) ، فخلال التدريب الخفيف والمتوسط في شدة الحمل ألبدني تتوفر كميات كبيرة من الأوكسجين في الدم قادمة من الرئتين وبعضها مخزون في مركب الهيموكلوبين في العضلات الهيكلية وهذا الأوكسجين يساعد على التحلل الكامل للكلوكوز ولدهون مما ينتج كمية كبيرة من (ATP)كافية لقيام العضلات بعملها لمدة طويلة [١]

ويذكر إبراهيم سالم وآخرون بأنه " يتم خلال هذا النظام الاوكسجيني عدة تفاعلات كيميائية داخل الخلية العضلية وبالتحديد في جسيمات الايتوكندريا وفق المراحل التالية

١/ الجلكزة الهوائية

٢/ دائرة كربس

٣/ نظام النقل الالكتروني [٢]

وعليه تعد لعبة كرة القدم من الألعاب الرياضية التي تكون ذو مجهود بدني شديد على اللاعبين من خلال زمن المنافسة الطويل والانتقال من الدفاع والهجوم وبالعكس فضلاً عن طول مسافات الملعب التي يتحرك بها اللاعبين وهذا يدل على اعتماد وأهمية النظام الاوكسجيني لتوفير الطاقة للاعبين .

٢-٢ مكونات الدم

٢-٢ - ١ كريات الدم الحمراء

هي " عبارة عن خلايا بدون نواة لها شكل كروي قرصي ويبلغ قطرها ٧–٨ ميكرون وهي تتكون في نخاع العظم وتتحلل في الكبد والطحال ، وتقوم بوظيفة نقل الغازات ويرجح ذلك إلى طبيعة تركيبها حيث تحتوي على الهيموكلوبين حوالي ٩٠ % من المواد المكونة للكرة الحمراء [٣]

---

[١] عادل عبد البصير علي : التدريب الرياضي والتكامل بين النظرية والتطبيق ، القاهرة ، مركز الكتاب للنشر والتوزيع ، ١٩٩٩ ، ص ٥٢٥ .

[٢] ابراهيم سالم السكار وآخرون : مصدر سبق ذكره ، ص ٦٧ .

[٣] محمد حسن وابو العلا احمد عبد الفتاح : فسيولوجيا التدريب الرياضي ، القاهرة ، دار الفكر العربي ، ٢٠٠٠ ، ص ١٥٩ .

٢-٢-٢ كريات الدم البيضاء

تعتبر كرات الدم البضاء من الناحية المورفولوجية والفسيولوجية خلية عادية من خلايا الجسم حيث تحتوي على النواة والبروتبلازم وتتكون الكرات البيضاء في الغدد اللمفاوية والطحال ونخاع العظام وتتراوح عددها من ٥-٦ آلاف كرة في المليلتر مكعب ، وتنقسم إلى نوعين احديهما يحتوي على حبيبات في البروتبلازم والنوع الأخر لا يحتوي على حبيبات ، ويحتوي الدم على خمسة أنماط ناضجة من الخلايا البيضاء [١]

٢-٢-٣ الهيموكلوبين

هو " عبارة عن بروتين معقد التركيب يطغى عليه اللون الأحمر لوجود مادة الهيم المكونة من الحديد الذي يقوم بالاتحاد مع الأوكسجين ، وكل كرية دم حمراء تحتوي على ٢٥٠ جزء من الهموكلوبين [٢]

هو بروتين الأكثر أهمية في تركيب الخلية الحمراء وان هذا البروتين يتكون من جزيئين كلوبين وهو البروتين المتحد بأربعة جزيئات من الحديد ويدعى (الهيم) وان الهيموكلوبين يشكل ثلث حجم الخلية الحمراء وله القابلية بالاتحاد بالأوكسجين ، إذ كل جزيئة هيموكلوبين تتحد بأربعة جزيئات أوكسجين ويسمى المركب، آوكسي هيموكلوبين ويكون الاتحاد بجزيئات الهيم ، أما نقل ثاني اوكسيد الكاربون يكون من خلال اتحاده بالكلوبين مكوناً مركب يسمى (كاربومينو هيموكلوبين) والمعدل الطبيعي للهيموكلوبين هو (١٢-١٨ – غم / ١٠٠ مليلتر) للذكور [٣] .

٢-٢-٤ الالبومين Albumin

يشكل الألبومين حوالي ٥٥-٦٠ % من بروتينات البلازما ، ويمتلك تركيباً مرناً يستطيع أن يغير بسهولة وذلك لامتلاكه جسر ثنائي الكبريت والذي يعطيه القوة وخاصة في الظروف الفسيولوجية [٤] يشير (Holt and Other) بأنه " المادة الرئيسية في بروتينات الدم والمصل ، وله وظائف

---

[١] ابو العلا احمد عبد الفتاح (٢٠٠٣) : مصدر سابق ، ص ٣٤٣ – ٣٤٤ .

[٢] 3. Glesson. M, Immune function in sport and exercise. Appl. Physiologic .P.699

[٣] عمار جاسم مسلم : قلب الرياضي ، بغداد ، مطبعة آب ، ٢٠٠٦ ، ص ٩٦ .

[٤] Carter . d ,Structure of serum albumin. Adv.Protein Chem. 1994. P153.

متعددة إذ له دور مهم في تنظيم الضغط الازموزي للسائل الدموي في الأوعية ونقل عدد من المواد خلال الدم الى انسجة الجسم المختلفة ويدخل في ايض بعض المواد [1]

٢-٢-٥ الكلوبيولين Globulin

يذكر (Janice) بان الكلوبيولين يشمل البروتينات الناقلة والكلوبيولينات المناعية واغلبها تصنع في الكبد على الرغم من ان الكلوبيولينات المناعية تصنع بوساطة الخلايا البلازمية (اللمفاوية) ، ويدخل في تكوين الهيموكلوبين والعضلات ويقوم بتكوين الأجسام المضادة وله أهمية في حمل ونقل بعض الهرومنات في أنسجة الجسم

[1] **Holt and , other , albumin inhibits human polymorph nuclear leukocyte luminal – dependent chemiluminescence evidence for oxygen radical scavenging . exp.appl.p241 .**

٣- منهج البحث وإجراءاته الميدانية

٣-١ منهج البحث

استخدم الباحث المنهج التجريبي الذي من خلاله يتم الكشف عن الفروق بين المتغيرات والقياسات.

٣-٢ مجتمع البحث

اشتملت عينة البحث على لاعبي نادي الديوانية الرياضي لكرة القدم والبالغ عددهم ٢٧ وتم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من لاعبي نادي الديوانية بكرة القدم والمشارك في دوري الدرجة الاولى وتم تقسيم افراد العينة بالطريقة العشوائية الى مجموعتين تجريبية وضابطة وكل مجموعة بها (١٢) لاعب اذ تم استبعاد ٣ لعدم التزامهم وقام الباحث باجراء التجانس والتكافؤ للمتغيرات المبينة في جدول (١)

جدول (١)

يبين التجانس والتكافؤ لافراد عينة البحث في حالة الراحة

المتغيرات	وحدة القياس	التجريبية			الضابطة			ت المحسوبة	الدلالة
		س	ع	خ %	س	ع	خ %		
العمر	سنة	٢٤,٧	٢,١٦	%٨,٧	٢٤,٢	٢,٤٨	%١٠,٢	٠,٧١	غير معنوي
الطول	سم	١٧٢,٩	٥,٢١	% ٣,٠١	١٧٣,٤	٤,٦	%٢,٦	٠,٣٥	غير معنوي
الوزن	كغم	٦٦,٢٣	٣,٩	% ٥,٨	٦٥,١٤	٣,٤	%٥,٢	٠,٩٩	غير معنوي
R.B.C	مليون /ملم٣	٥,٢١	٠,٥٦	% ١٠,٧	٥,٠٧	٠,٤٩	%١٠,٣	٠,٩٣	غير معنوي
W.B.C	ألف/ملم٣	٤,٨٦	٠,٤٨	% ٩,٨	٤,٧٩	٠,٤٣	%٨,٩	٠,٥٣	غير معنوي
H.B	غم/١٠٠سم٣	١٣,٤٢	٠,٤٧	%٣,٥	١٣,٣١	٠,٣٥	%٢,٦	٠,٩١	غير معنوي
الألبومين	غم/ديسي	٦,٣٤٢	٠,٤٩	% ٧,٧	٦,٣٢٨	٠,٦١	%٩,٦	٠,٠٨	غير معنوي
الكلوبيولين	غم/ديسي	٣,١٦	٠,١٧	% ٥,٣	٣,٢١	٠,٢٢	%٦,٨	١	غير معنوي

قيمة (ت) الجد ولية (٢,٠٢) عند درجة حرية (٢٢) ومستوى دلالة (٠,٠٥) .

٣-٣ وسائل جمع المعلومات وادوات البحث العلمي

٣-٣-١ وسائل جمع المعلومات

١- المصادر العربية والأجنبية

٢- الشبكة العالمية للمعلومات (الانترنيت)

٣-الاختبارات المستخدمة }

فريق العمل المساعد *

٣-٣-٢ أدوات البحث العلمي

١- ساعة توقيت .

٢- جهاز الطرد المركزي لفصل الدم .

٣- حقن طبية .

٤- أنابيب دقيقة (للدم) .

٥- جهاز عد كريات الدم .

٧- جهاز ساهلي لقياس نسبة H.B

٨- عدة تشخيصية لقياس الالبومين وكلوبيولين .

٩- كرات قدم .

١٠- أعلام .

٣-٥ إجراءات البحث الميدانية

٣-٥-١ الاختبارات المستخدمة

اولا / " اختبار العدو لمسافة ٥٠ متر [١]

الغرض من الاختبار / قياس السرعة القصوى (النظام المستخدم الفوسفاجيني) الأدوات / ساعة توقيت – بورك – مضمار .

---

[١] طه اسماعيل واخرون : كرة القدم بين النظرية والتطبيق . القاهرة ، دار الفكر العربي ، ١٩٨٩ . ص ٢٥٥

وصف الاختبار / يقف اللاعب على خط البداية وعند سماع الإشارة يجري بأقصى سرعة حتى خط النهاية .

التسجيل / يسجل الزمن لأقرب ٠,١ ثانية .

ثانيا / " اختبار عدو ٤٠م ثم ٢٠م ثم ٦٠ م ثم ٢م ثم ٤٠م . (الجري المكوكي) [١]

الأدوات / ساعة توقيت – بورك – مضمار .

الغرض من الاختبار / قياس تحمل السرعة (النظام اللاكتيكي)

وصف الاختبار / يقف اللاعب على خط البداية من وضع البدء العالي. وعند إشارة البدء يجري بأقصى سرعة لمسافة ٤٠م ثم العودة بالجري البطيء حتى يلامس اللاعب خط البداية ثم العدو لمسافة ٢٠م والعودة بطيئا ثم العدو لمسافة ٦٠م والعودة ثم العدو ٢٠م والعودة البطيئة والعدو لمسافة ٤٠م . التسجيل / يحسب مجموع زمن العدو ..

ثالثا / اختبار الجري لمسافة ٣٠٠٠ متر [٢]

الغرض من الاختبار / قياس المطاولة (القدرة الهوائية)

الأدوات / ساعة توقيت – بورك – مضمار .

وصف الاختبار / يقف اللاعب على خط البداية من وضع البدء العالي وعند إشارة البدء يجري اللاعب حول الملعب لمسافة ٣٠٠٠ متر .

التسجيل / يسجل زمن الذي يحصل عليه اللاعب

٣- ٢-٥ القياسات المستخدمة

تم املاء القياسات الفسلجية في مختبر البلاد في الديوانية

---

[١] **طه إسماعيل وآخرون : المصدر السابق . ص ٢٥٣.**

[٢] **. كاظم جابر أمير : الاختبارات والقياسات الفسيولوجية في المجال الرياضي الكويت. ١٩٩٧ص ١٣٧.**

أولا / قياس كريات الدم الحمراء

يتم قياس كريات الدم الحمراء بواسطة جهاز (Haemocytometer) الذي يتكون من شريحة زجاجية خاصة تسمى (Improved Neubauer Chamber) وماصة شعرية ذات خرزة حمراء حيث يتم سحب الدم إلى العلامة المخصصة ومن ثم مزج بعض المحاليل الكيميائية بها لتعطي لنا قياس كريات الدم الحمراء.

ثانيا / قياس كريات الدم البيضاء يتم القياس ايضة بنفس الجهاز المذكور بكريات الدم الحمراء ولكن الماصة الشعرية تكون خاصة في حساب كريات الدم البيض .

ثالثا / قياس الهيموكلوبين يكون القياس باستخدام جهاز ساهلي لمعرفة تقدير نسبة الهيموكلوبين بعد وضع عينة من الدم به ومزج بعض المحاليل الكيميائية الخاصة .

رابعا / قياس الالبومين والكلوبيولين يتم قياس تركيز كل من الألبومين والكلوبيولين داخل مصل الدم من خلال إتباع التعليمات والإرشادات الخاصة في العدة التشخيصية لل(Kit) من قبل شركة (Human)

٣-٥-٣ التجربة الاستطلاعية

قام الباحث بإجراء التجربة الاستطلاعية يوم ٢٠١٨/١٢/١٧على مجموعة من لاعبي نادي البحري الرياضي على ملعب النادي والبالغ عددهم (٥) لاعبين من نفس عينة البحث وذلك المعرفة والتحقق من ما يلي :

١- معرفة وتحديد الشدد الخاصة بالتمارين المستخدمة .

٢- تحديد أوقات الراحة للتمارين المستخدمة وحسب كل نظام .

٣- مدى ملائمة التمارين لأفراد العينة .

٤- التأكد من الأجهزة والأدوات المستخدمة .

٥- ملائمة الاختبارات لعينة البحث وأوقات وتسلسل تنفيذها.

٣-٥-٤ التجربة الرئيسية

٣-٥-٤-١ الاختبارات القبلية

تم إجراء الاختبارات القبلية على أفراد العينة يوم ٢٠١٧/١٢/٢٧وعلى ملعب نادي الديوانية الرياضي وذلك قبل تنفيذ المنهج التدريبي عليهم وكانت تسلسل الاختبارات والقياسات كالتالي :

يوم السبت/١/ يتم سحب عينة من الدم * [١] بمقدار (٥ سم٣) من لاعبي المجموعة التجريبية والضابطة قبل الجهد (راحة)..

٢/ اختبار العدو لمسافة ٥٠م ثم سحب عينة من الدم بعد الانتهاء من الاختبار مباشرة من كل الاعب وللمجموعتين ويتم وضعها في حافظة تبريد (الدم) وترسل إلى المختبر ** لإجراء التحليلات والقياسات وبعد الانتهاء من الاختبار يعطى لكل لاعب فترة راحة قدرها (٥د. ق)

٢/ اختبار العدو عدو ٤٠م ثم ٢٠م ثم ٦٠م ثم ٢٠م ثم ٤٠م . ثم يتم سحب عينة من الدم من اللاعبين مباشرة.

يوم الأحد / اختبار الجري لمسافة ٣٠٠٠ متر ، ويكون الأداء على شكل مجاميع كل مجموعة تتكون من خمسة لاعبين ، وبعد الانتهاء مباشرة يتم سحب الدم من كل لاعب وللمجموعتين .

٣-٥-٤-٢ المنهج التدريبي

قام الباحث بتطبيق المنهج التدريبي المقترح يوم ٢٠١٨/١/٣ والذي يهدف إلى تنمية وتطوير المستوى البدني والوظيفي للاعبي كرة القدم معتمدا بذلك على المصادر والمراجع والدراسات التطبيقية والتفاصيل التالية تبين طبيعة ما تم مراعاته عند تطبيق المنهج التدريبي :

١- تم تنفيذ المنهج في فترة الإعداد الخاص وأشتمل على (٤٨) وحدة تدريبية وبواقع (٦) وحدات تدريبية في الأسبوع، أي انه أشتمل على (٨) دورات حمل صغرى بواقع دورة حمل مرحلية واحدة (متوسطة) .

٢- تم تنفيذ تمارين المنهج التدريبي المقترح خلال القسم الرئيسي من الوحدة التدريبية .

***يتم سحب عينة من الدم من قبل المعاون الطبي .**

**** مختبر البلاد للتحليلات المرضية .**

٣- تم اعتماد التمارين الاحماء في القسم التحضيري المعدة من قبل السيد مدرب النادي وكذلك بالنسبة لتمارين التهدئة في القسم الختامي ..

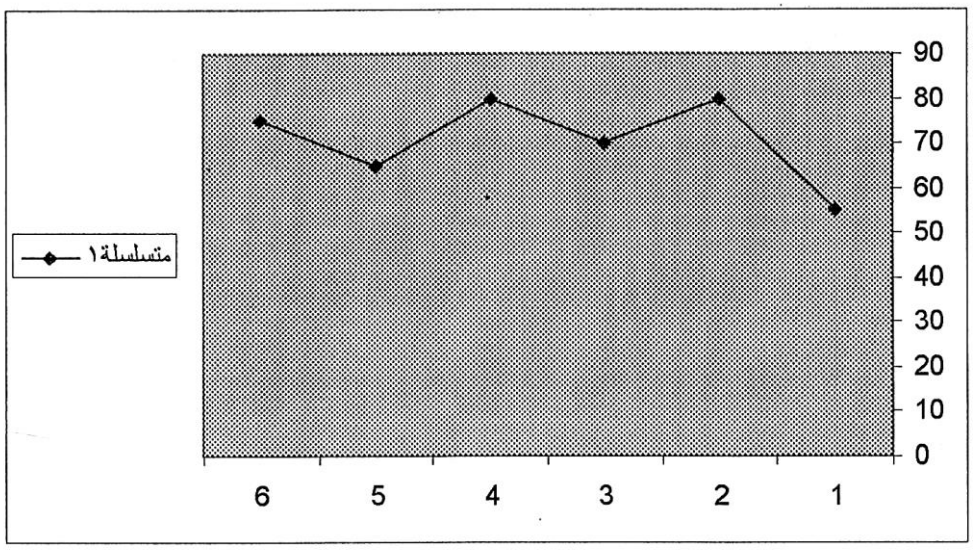
٤- مراعاة التدرج بالأحمال التدريبية خلال الدورات الصغرى وبين الوحدات التدريبية .

٥- استخدم الباحث التشكيل (١:١) بين الوحدات التدريبية داخل الدورة التدريبية الصغرى خلال اللأسبوع الأول والثاني والسابع وحسب كل نظام مستخدم وكما موضح بالشكل (١) ، والتشكيل (١: ٢) خلال الأسابيع الأخرى المتبقية من تنفيذ المنهج كما موضح في شكل (٢) يكون لكل نظام تدريبي وحدتين تدريبية في الأسبوع وكما يلي :

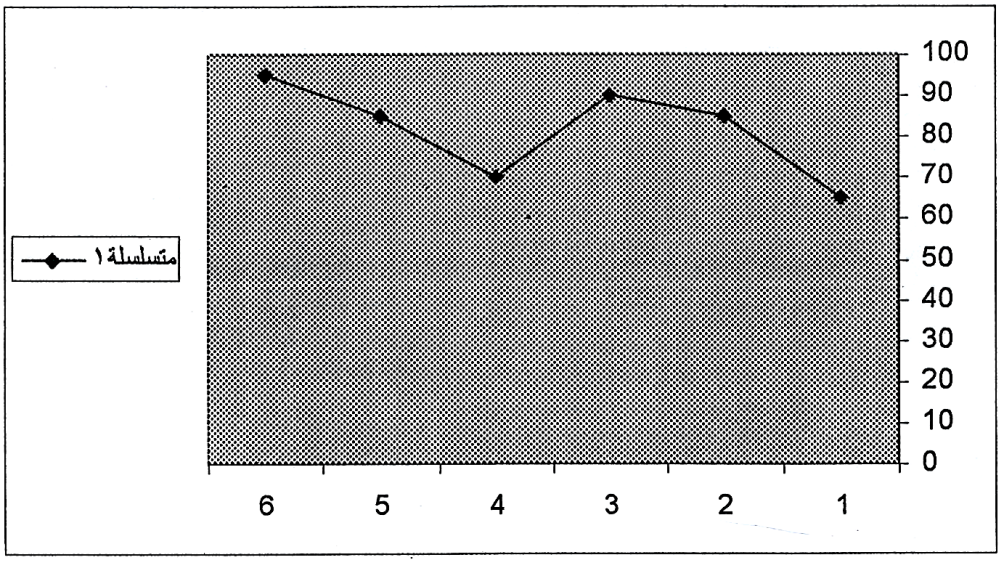
أ/ السبت – الاثنين / النظام الاوكسجيني

ب/ الأحد – الخميس / النظام الفوسفاجيني .

ج/ الاثنين – الخميس النظام اللاكتيكي.



الشكل (١) يوضح التشكيل (١:١) للوحدات التدريبية للدورة الصغرى



الشكل (٢) يوضح التشكيل (٢:١) للوحدات التدريبية للدورة الصغرى

٦. تم استخدام الشدة من ٥٥ % لغاية ٧٠ % بالنسبة للنظام الاوكسجيني ، اما بالنسبة للنظام اللاكتيكي تم استخدام الشدة من ٧٠% الى ٩٠% وحسب الصفات البدنية وكذلك للنظام الفوسفاجيني بدءاً من الشدة ٩٠% الى ١٠٠% وتم التنوع بالاسلوب التدريبي المستخدم حسب كل نظام .

٣-٥-٤-٣ الاختبارات البعدية

تم اجراء الاختبارات البعدية يوم ٢٠١٨/٣/٣ وبنفس الترتيب والاجراءات المتبعه في الاختبارات القبلية

٣-٦ الوسائل الاحصائية

استخدمت الباحثة الحقيبه الاحصائية SPSS

٤- عرض وتحليل ومناقشة النتائج

٤-١ عرض وتحليل ومناقشة نتائج الفروق لاختبارات انظمة الطاقة قبل وبعد المنهاج للمجموعتين التجريبية والضابطة .

جدول (٢)

يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) المحسوبة لاختبارات انظمة الطاقة قبل وبعد المنهاج للمجموعة التجريبية والضابطة

المجموعة	الاختبارات	وحدة القياس	قبل المنهاج		بعد المنهاج		ت المحسوبة	الدلالة
			س	ع	س	ع		
التجريبية	٥٠م	ثانية	٦,٥٣	٠,٢٦	٦,٢٩	٠,١٦	٢,٦	معنوي
	الجري المكوكي	ثانية	٢٧,٣٧	١,٠٢	٢٥,٤٢	٠,٤٨	٥,٩	معنوي
	٣٠٠٠م	دقيقة	١٣,١٦	٠,٩١	١١,٧٣	٠,٦٦	٤,٣	معنوي
الضابطة	٥٠م	ثانية	٦,٥٥	٠,٢٧	٦,٤١	٠,١٩	١,٥	غير معنوي
	الجري المكوكي	ثانية	٢٧,٤١	١,١٣	٢٦,٣٤	٠,٦٧	٢,٧	معنوي
	٣٠٠٠م	دقيقة	١٣,١٩	٠,٩٥	١٢,٢٨	٠,٧٧	٢,٥٢	معنوي

قيمة (ت) الجد ولية (٢,٢) عند درجة حرية (١١) ومستوى دلالة (٠,٠٥) .

من خلال جدول (٢) نجد بان قيمة (ت) المحسوبة للمجموعة التجريبية لاختبار (٥٠ م) بلغت (٢,٦) ولاختبار الجري المكوكي (٥,٩) ولاختبار ٣٠٠٠ م جري (٤,٣) وهي قيم اكبر من الجد ولية البالغة (٢,٢) عند درجة حرية (١١) ومستوى دلالة (٠,٠٥) اما بالنسبة لقيم (ت) المحسوبة للمجموعة الضابطة فقد بلغت باختبار (٥٠م) (١,٥) واختبار الجري المكوكي (٢,٧) واختبار ٣٠٠٠م (٢,٥٢) وهي قيم اكبر من الجدولية البالغة (٢,٢) عند درجة حرية (١١) ومستوى دلالة (٠,٠٥) وهذا يدل على وجود فروق معنوية ولصالح قياس بعد المنهاج لكلا المجموعتين ، ويعزو الباحث هذه المعنوية للمجموعة التجريبية إلى كون المنهج التدريبي قد تضمن الأسس العلمية لمكونات الحمل التدريبي والمنسجم مع تدريب هذه الصفات البدنية التي هي أساس في تطوير أنظمة إنتاج الطاقة للاعبين مما أدى إلى ظهور هذه المعنوية وهذا ما يؤكده محمد عثمان " إن البرنامج التدريبي الذي يراعي فيه مكونات الحمل المستخدم ومدى مناسبته للهدف الموضوع من

اجله البرنامج ، واستخدام الحمل التدريب المقنن والمبني على أسس علمية والذي يتناسب مع كفاءة اللاعبين وإمكانياتهم يؤدي إلى الارتقاء بالمستوى الرياضي[1] .

وبما أن المنهج التدريبي كان له الدور الايجابي في تنمية وتطوير الصفات البد نية الخاصة للاعبي كرة القدم من خلال التنوع بالتدريبات المستخدمة لاكتساب اللاعبين بعض الصفات البدنية كالتحمل والسرعة والقوة الذي يساعد اللاعبين على إنتاج الطاقة وزيادتها تبعة للنظام المستخدم لكل صفة بدنية والتي تأتي هذه التدريبات بمقدمة تأثيراتها على الجسم بحيث ساعدت على تحسين القدرة الوظيفية لأنظمة إنتاج الطاقة فضلا عن الأداء والمستوى البدني للاعبين وهذا ما يتفق مع أمر الله احمد " إن تدريب التحمل والسرعة والقوة والرشاقة في كرة القدم بأشكال تدريبية مختلفة يساعد على تحسين أنظمة الطاقة اللاعبين والمساعدة في عملية التكيف للمتطلبات البدنية [2]
بالإضافة إلى ذلك نجد إن التمرينات المستخدمة والمشابهة لأداء للاعبي كرة القدم من خلال الأداء السريع التي تتميز به اللعبة التي تتطلب تغير المراكز والجري بسرعة من الدفاع للهجوم وبالعكس فضلا عن القفز واللعب القوي ضد المنافس وطول زمن المنافسة وغيرها يجعل لابد من تطوير هذه الصفات الذي يراكبها ويلازمها تطوير في أنظمة إنتاج الطاقة لنجاح وتقدم المستوى اللاعبين وهذا ما يؤكده قاسم حسن وجميل منصور " إن الألعاب المنظمة ككرة القدم يركض اللاعب ما مجموعه بضع كيلومترات يتعرض خلالها إلى مختلف الظروف ومنها ظروف راكض المسافات القصيرة والطويلة والقفز والسرعة مما يتطلب قوة كبيرة لأدائها فان تدريبه ينبغي أن يكون جيدا ويشمل كل الحالات المذكورة [3]

أما بالنسبة لمعنوية الفروق للقياس ألبعدي للمجموعة الضابطة في كل من اختبار الجري المكوكي للنظام اللاكتيكي واختبار المطاولة للنظام الهوائي فيعزوها الباحث إلى تأثير المنهج التدريبي المعتمد من قبل المدرب في تحسين بعض القدرات البد نية وكذلك إلى التدريب المنتظم والمستمر الذي يهدف إلى تطوير وتحسين القدرات البدنية للاعبين وهذا ما يتفق مع طه إسماعيل وآخرون "

---

[1] **محمد عثمان : موسوعة العاب القوى تكنيك – تدريب – تحكيم . الكويت . دار القلم . ١٩٩٠ . ص ٤٥ – ٤٦**

[2] **امر الله احمد البساطي : التدريب والاعداد البدني في كرة القدم . الاسكندرية . دار المعارف . ١٩٩٨ . ص ١٦١**

[3] **قاسم حسن حسين وجميل منصور : اللياقة البدنية وطرق تحقيقها . بغداد . مطبعة الجامعة . ١٩٨٨ .ص٣٤**

إن مدى التدريب المتتابع والمستمر على قدرة الفرد الرياضي يكون الارتفاع به أسرع في مستوى القدرات والكفاءة للفرد [١] .

يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) المحسوبة لاختبارات البعدية لانظمة الطاقة بين المجموعتين التجريبية والضابطة

الاختبارات	وحدة القياس	التجريبية		الضابطة		ت المحسوبة	الدلالة
		س	ع	س	ع		
٥٠م	ثانية	٦,٢٩	٠,١٦	٦,٤١	٠,١٩	٢,٤	معنوي
الجري المكوكي	ثانية	٢٥,٤٢	٠,٤٨	٢٦,٣٤	٠,٦٧	٥,٤	معنوي
٣٠٠٠م	دقيقة	١١,٧٣	٠,٦٦	١٢,٢٨	٠,٧٧	٢,٦١	معنوي

قيمة (ت) الجد ولية (٢) عند درجة حرية (٢٢) ومستوى دلالة (٠,٠٥) .

من خلال جدول (٣) نجد إن قيمة (ت) المحسوبة لاختبار (٥٠م) للنظام الفوسفاجيني بلغت (٢,٤) ولاختبار الجري المكوكي للنظام اللاكتيكي (٥،٤) ولاختبار ٣٠٠٠م للنظام الهوائي (٢،٦١) وهي قيم اكبر من الجد ولية البالغة (٢,٠٢) عند درجة حرية (٢٢) ومستوى دلالة (٠.٠٥) ولصالح المجموعة التجريبية ، ويفسر الباحث هذه المعنوية الحاصلة للمجموعة التجريبية إلى طبيعة التدريبات المستخدمة خلال المنهج التدريبي والتي تكون ملائمة في تحسين أنظمة الطاقة فضلا عن التنوع بالتمارين والتدريبات خلال الدورة الصغرى (الأسبوعية) باستخدام تدريبات أنظمة الطاقة والتي تساعد على إحداث التكيفات الهادفة والضرورية للاعبين وهذا ما يشير إليه يوسف لازم وصالح بشير " إن موضوع أنظمة إنتاج الطاقة يعتبر أحد المواضيع المهمة جدا في المجال الرياضي بشكل عام وفي كرة القدم بشكل خاص وذلك لأن إنتاج الطاقة ترتبط بتنفيذ الواجبات البد نية والمهارية والخططية ، الأمر الذي يتطلب على المدرب أن يضع لها حساب أثناء تخطيط البرنامج التدريبي ووضع الطرق والأساليب التدريبية المختلفة لضمان حسن الارتقاء بمستوى اللاعبين [٢] .

كما نضيف إن التمارين التخصصية وفق أنظمة إنتاج الطاقة التي يحتويها المنهج التدريبي والمنسجمة مع الحمل التدريبي للمتطلبات البد نية والمهارية للعبة كان أثرها واضح وكبير في

---

[١] طه اسماعيل واخرون : مصدر سبق ذكره . ص ٦٧

[٢] يوسف لازم وصالح بشير : الاسس الفسيولوجية في تدريب كرة القدم ، الاسكندرية ، دار المعارف ، ٢٠٠٦ ، ١١٦ .

تطوير هذه القدرات وبالتالي أنظمة إنتاج الطاقة وهذا ما يؤكده ماجد علي موسى " تكون التمرينات الخاصة أكثر توجه ودقة من التمرينات العامة باعتبارها تساعد على تطوير القابلية الجسمية الخاصة ، وبالتالي ترفع من كفاءة الجسم وأجهزته المختلفة من خلال الجهد الواقع عليها جراء الأداء بالشدة القصوى والأقل من القصوى وحسب طبيعة التخصص المعني لذا يختلف حمل التمرينات الخاصة في دائرة التدريب [1] .

٤ – ٢ عرض وتحليل ومناقشة نتائج الفروق بين القياسات قبل وبعد المنهاج لمكونات الدم الحيوية للمجموعتين التجريبية والضابطة .

جدول (٤)

يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) المحسوبة لقياس قبل الجهد(الراحة) قبل وبعد المنهاج لمكونات الدم للمجموعتين التجريبية والضابطة .

المجموعة	مكونات الدم	وحدة القياس	قبل المنهاج		بعد المنهاج		ت المحسوبة	الدلالة
			س	ع	س	ع		
التجريبية	R.B.C	مليون / ملم ٣	٥,٢١	٠,٥٦	٥.٨٨	٠.٥٣	٢.٩	معنوي
	W.B.C	الف / ملم ٣	٤,٨٦	٠.٤٨	٥.٢٩	٠.٤٥	٢.٦	معنوي
	H.B	غم / ١٠٠ سم٣	١٣,٤٢	٠.٤٧	١٣.٩٤	٠.٣٩	٢.٨٨	معنوي
الضابطة	R.B.C	مليون / ملم ٣	٥,٠٧	٠.٤٩	٥.٥٤	٠.٤٧	٢.٣٥	معنوي
	W.B.C	الف / ملم ٣	٤,٧٩	٠.٤٣	٥.٠٨	٠.٣٨	١.٧٥	غير معنوي
	H.B	غم / ١٠٠ سم٣	١٣,٣١	٠.٣٥	١٣.٦٥	٠.٣٨	٢.٢٦	معنوي

قيمة (ت) الجدولية (٢.٢) عند درجة حرية (١١) ومستوى دلالة (٠.٠٥) .

من خلال جدول (٤) نجد بان قيمة (ت) المحسوبة للمجموعة التجريبية لعدد كريات الدم الحمراء (٢.٩) ولكريات الدم البيضاء (٢.٦) ونسبة الهيموكلوبين) (٢.٨٨) . اما بالنسبة للمجموعة الضابطة بلغت قيمة (ت) لكريات الدم الحمراء (٢.٣٥) وللبيضاء (١.٧٥) .

[1] ماجد علي موسى : التدريب الرياضي الحديث ، البصرة ، مطبعة النخيل ، ٢٠٠٩ ، ص ٤٦ .

ويفسر الباحث معنوية القياس البعدي للمجموعة التجريبية الى الاستمرارية في الوحدات التدريبية التي لها الاثر الواضح بحدوث التكيف في مكونات الدم وهذا ما يؤكده محمد حسن وابو العلا احمد " تحدث تغيرات في الدم نتيجة الانتظام في ممارسة التدريب الرياضي لفترة معينة مما يؤدي الى تكيف الدم لاداء التدريب البدني وتشمل هذه التغيرات زيادة حجم الدم والهيموكلوبين وكريات الدم الحمراء [١] "

كما نضيف بان التمارين الاوكسجينية واللااوكسجينية المستخدمة لها الدور الكبير في احداث تغيرات في الجسم فنجد زيادة حجم العضلات ولا سيماء (العضلات الهيكلية) نتيجة هذه التمارين مما يعني زيادة في نسبة كريات الدم الحمراء التي يرافقها زيادة في الهيموكلوبين ، بالاضافة الى ذلك زيادة كريات الدم البيضاء التي تقوم بدور دفاعي ومناعي نتيجة الاستجابة لهذه التمارين وحاجة العضلات والاجهزة الاخرى بالجسم لهذا الدور الوظيفي وهذا ما يؤكده (Soong) ان اداء التمارين المتوسطة والمرتفعة الشدة تزيد من مناعة الجسم وهذا ما ينجز بزيادة إعداد كريات الدم البيض [٢] .

جدول (٥)

يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) المحسوبة لقياس قبل الجهد (الراحة) وبعد المنهاج لمكونات الدم بين المجموعتين التجريبية والضابطة

مكونات الدم	وحدة القياس	التجريبية		الضابطة		ت المحسوبة	الدلالة
		س	ع	س	ع		
R.B.C	مليون /ملم٣	٥,٨٨	٠,٥٣	٥,٥٤	٠,٤٧	٢,٢٦	معنوي
W.B.C	ألف/ملم٣	٥,٢٩	٠,٤٥	٥,٠٨	٠,٣٨	١,٦	غير معنوي
H.b	غم/١٠٠سم٣	١٣,٩٤	٠,٣٩	١٣,٦٥	٠,٣٨	٢,٤١	معنوي

قيمة (ت) الجدولية (٢) عند درجة حرية (٢٢) ومستوى دلالة (٠.٠٥) .

بلغت قيمة (ت) المحسوبة لعدد كريات الدم الحمراء (٢.٢٦) والهيموكلوبين (٢.٤١) .

---

[١] **محمد حسن علاوي وابو العلا احمد : مصدر سبق ذكره : ص ١٦٨ .**

[2] **Soong, P; The change in immune functing of red blood cells in rats after an 8- week heavy exercise training. Exer Physiology Appl.2003.P63**

ويرجح الباحث هذه الفروق الحاصلة للمجموعة التجريبية بان التدريب المبني على اسس علمية مدروسة تحقق اهداف ذلك التدريب سواء كانت بدنية او فسيولوجية مما يؤدي الى حدوث ظاهرة التكيف عند اللاعبين والتي تعكس لنا الصورة الواضحة بان اثناء الراحة تأخذ هذه المكونات الحيوية نوع من الزيادة عما كانت عليه قبل اداء المجهودات التدريبية والتي تكون ضمن الحدود الطبيعية للفرد ، اذ تساعد هذه التدريبات رفع نسبة كريات الدم الحمراء والهيموكلوبين وبروتينات الدم مما يعني قدرتها على ايصال وتوفير الاوكسجين للانسجة العضلية (العضلات الهيكلية) بشكل افضل من المجموعة الضابطة التي كان تدريبها وفق المنهج الاعتيادي والذي لا يحتوي على تدريبات تساعد على رفع القدرة الوظيفية والحيوية لمكونات الدم وهذا ما يؤكده ابو العلا احمد" ان التدريب المنتظم يؤدي الى احداث تغيرات وظيفية في اجهزة الجسم فالافراد المدربون بصورة جيدة يمكنهم التكيف للتغيرات الوظيفية التي تحدث في اجهزة الجسم من جراء الجهد العضلي والاستمرار بهذا الجهد [1] .

جدول (٦)

يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) المحسوبة بعد الجهد قبل وبعد المنهاج لمكونات الدم وفق اختبارات انظمة الطاقة للمجموعة التجريبية

المجموعة	مكونات الدم	وحدة القياس	قبل المنهاج		بعد المنهاج		ت المحسوبة	الدلالة
			س	ع	س	ع		
الفوسفاجيني ٥٠م	R.B.C	مليون / ملم ٣	٥.٩٣	٠.٢٨	٦.٠٢	٠.٢٤	٠.٨١	غير معنوي
	W.B.C	الف / ملم ٣	٥.٤١	٠.٣٩	٥.٩٣	٠.٣٣	٣.٦	معنوي
	H.B	غم / ١٠٠ سم٣	١٣.٩٤	٠.٤٤	١٣.٩٨	٠.٣٧	٠.٦٣	غير معنوي
اللاكتيمي الجري المكوكي	R.B.C	مليون / ملم ٣	٦.١٨	٠.٦٣	٦.٨٩	٠.٤٧	٢.٣٩	معنوي
	W.B.C	الف / ملم ٣	٥.٩٢	٠.٣٩	٦.٤٢	٠.٢١	٣.٨	معنوي
	H.B	غم / ١٠٠ سم٣	١٤.١٧	٠.٥١	١٤.٨٦	٠.٦٥	٢.٩	معنوي
الهوائي ٣٠٠٠م	R.B.C	مليون / ملم ٣	٦.٣٣	٠.٧١	٧.٠٢	٠.٦٤	٢.٧١	معنوي
	W.B.C	الف / ملم ٣	٥.٦٨	٠.٨٢	٥.٩٦	٠.٩١	٠.٧٧	غير معنوي

[1] ابو العلاء احمد عبد الفتاح : بيولوجيا الرياضة . القاهرة . دار الفكر العربي . ١٩٨٢ . ص ١٤٦ .

	H.B	غم / ١٠٠ سم٣	١٤.٣٦	٠.٨٢	١٥.٣١	٠.٨٦	٢.٥	معنوي

قيمة (ت) الجدولية (٢.٢) عند درجة حرية (١١) ومستوى دلالة (٠.٠٥) .

يتضح لنا من جدول (٦) ان قيمة (ت) المحسوبة لكريات الدم البيضاء للنظام الفوسفاجيني هي (٣.٦) وهي اكبر من الجدولية البالغة (٢.٢) عند درجة حرية (١١) ومستوى دلالة (٠.٠٥) مما يدل على معنويتها اما قيم (ت) للمكونات البقية فهي اصغر من الجدولية وهذا يعني عدم وجود فروق معنوية .

اما قيم (ت) للنظام اللاكتيكي فقد بلغت لكريات الحمراء (٢.٣٩) والبيضاء (٣.٨) والهيموكلوبين (٢.٩) وهي قيم اكبر من الجدولية البالغة (٢.٢) عند درجة حرية (١١) ومستوى دلالة (٠.٠٥) مما يدل على وجود فروق معنوية ولصالح القياس البعدي . اما قيم (ت) المحسوبة للنظام الهوائي لكريات الحمراء (٢.٧١) والهيموكلوبين (٢.٥) وهي قيم اكبر من الجدولية البالغة (٢.٢) عند درجة حرية (١١) ومستوى دلالة (٠.٠٥) مما يدل على وجود فروق معنوية ولصالح القياس البعدي .

ويفسر الباحث معنوية النظام اللاكتيكي بان الأحمال التدريبية المعتمدة تساعد على تكيف اللاعبين المجابهة الزيادة الحاصلة لحامض اللاكتيك الذي يعيق أداء اللاعبين للمجهود البدني المسلط عليهم أو أثناء المنافسة واستخدام هذه الزيادة كأحد أنواع الطاقة وتوفيرها من خلال الانسجام الحاصل باستخدام التدريب اللاهوائي للاعبين الذي يكون بشدة عالية وبفترات راحة كافية لاستعادة الاستشفاء وهذا ما يؤكده ماجد على موسى " عندما تكون الأحمال البد نية محققة للغايات التي وضعت من اجلها وهذا يأتي عندما تكون هناك زيادة مدروسة بالحمل البدني وتكون متطابقة مع نظام الطاقة وهي تتم من خلال زيادة الشدة والراحة ، ويضيف بأنه أثناء الجهد يتم استخدام مصادر الطاقة المخزونة بالعضلة والدم وأثناء الراحة يتم إعادة تلك المصادر [١] .

ويضيف الباحث ان زيادة نسبة كريات الدم الحمراء والهيموكلوبين وبروتينات الدم اثناء الجهد اللاكتيكي الذي سببه المنهج التدريبي الذي يعمل على سرعة تكيف اللاعبين لانتاج الطاقة عن طريق رفع نسبة كريات الدم الحمراء التي تقوم بدور كبير في عملية تحليل الكلايكوجين بغياب

[١] ماجد علي موسى : مصدر سبق ذكره . ص ١٦٧ – ١٦٩

الاوكسجين لتوفير الطاقة اللازمة لإدامة العمل العضلي أثناء الجهد اللاكتيكي وهذا ما يؤكده عمار جاسم مسلم " بالرغم من أن كريات الدم الحمراء فاقدة للنواة لكنها ليست خاملة فهي تقوم بتحليل الكلايكوجين ويوجد مستوى عالي من (ATP) في الكريات الحمراء ووظيفة الطاقة المشتقة من الكلايكوجين للمحافظة على التوزيع الايوني عبر غشاء الخلية الحمراء فضلا عن تحويل الميتهيموكلوبين إلى الهيموكلوبين [١]

أما معنوية مكونات الدم بالنظام الهوائي فيشير الباحث إلى التأثير الحاصل بتطور صفة التحمل لدى للاعبين فضلا عن أداء تمارين التحمل بأوقات زمنية طويلة نسبيا مما يؤدي إلى كفاءة مكونات الدم الحيوية طبقا لهذا النظام وهاما يشير إليه كمال عبد الحميد " إن كريات الحمراء ونسبة تركيز الهيموكلوبين وبروتينات البلازما تزداد بالمجهود العضلي طبقا لشدة ودوام مدة هذا المجهود ومدى انتظامه وخاصة تدريبات التحمل " [٢] .

---

[١] **عمار جاسم مسلم : مصدر سبق ذكره . ص ٩٦**

[٢] **كمال عبد الحميد اسماعيل : تغيرات بعض مكونات الدم بين الرياضيين وغير الرياضيين بعد اداء الحمل البدني المقنن . مجلة البحوث التربية الرياضية . جامعة حلوان .١٩٨٥ . ص ١٦٤ .**

جدول (٧)

يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) المحسوبة بعد الجهد قبل وبعد المنهاج لمكونات الدم وفق اختبارات انظمة الطاقة للمجموعة الضابطة

المجموعة	مكونات الدم	وحدة القياس	قبل المنهاج		بعد المنهاج		ت المحسوبة	الدلالة
			س	ع	س	ع		
الفوسفاجيني ٥٠م	R.B.C	مليون / ملم ٣	٥.٨٩	٠.٢٩	٥.٩٧	٠.٣١	٠.٦٦	غير معنوي
	W.B.C	الف / ملم ٣	٥.٤٨	٠.٤٦	٥.٦٢	٠.٣٥	١.٠٣	غير معنوي
	H.B	غم / ١٠٠ سم٣	١٣.٩١	٠.٤٢	١٣.٩٤	٠.٣٦	٠.٨٨	غير معنوي
اللاكتيمي الجري المكوكي	R.B.C	مليون / ملم ٣	٦.٢١	٠.٦٧	٦.٥٣	٠.٤٩	١.٨٩	غير معنوي
	W.B.C	الف / ملم ٣	٥.٩٤	٠.٤١	٦.١٤	٠.٢٥	١.٦	غير معنوي
	H.B	غم / ١٠٠ سم٣	١٤.٢٢	٠.٥٤	١٤.٤٧	٠.٤٩	٢.١٧	غير معنوي
الهوائي ٣٠٠٠م	R.B.C	مليون / ملم ٣	٦.٢٨	٠.٦٨	٦.٧١	٠.٥٤	٢.٤	معنوي
	W.B.C	الف / ملم ٣	٥.٧١	٠.٦٤	٥.٨٣	٠.٥٢	٠.٦٩	غير معنوي
	H.B	غم / ١٠٠ سم٣	١٤.٣٨	٠.٨٤	١٤.٨١	٠.٧٣	٢.٥٢	معنوي

قيمة (ت) الجدولية (٢.٢) عند درجة حرية (١١) ومستوى دلالة (٠.٠٥) .

نجد إن قيم (ت) المحسوبة للنظام الفوسفاجيني والهوائي هي اصغر من الجد ولية بينما قيم (ت) المحسوبة للنظام الهوائي لكل من كريات الدم الحمراء البالغة (٢،٤) ونسبة تركيز الهيموكلوبين (٢،٥٢) والكلوبيولين (٣.١) وهي اكبر من الجد ولية مما يدل على وجود فروق معنوية ولصالح القياس البعدي . ويشير الباحث معنوية الحاصلة للنظام الهوائي إلى اعتماد المدرب على التدريب المستمر وخاصة كونه وعدم تنوعه بالتدريبات حيث كان أثره واضح في رفع نسبة كريات الدم الحمراء ونسبة الهيموكلوبين والكلوبيولين للاعبين.

جدول (٨)

يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) المحسوبة بعد الجهد قبل وبعد المنهاج لمكونات الدم وفق اختبارات انظمة الطاقة بين المجموعتين التجريبية والضابطة

المجموعة	مكونات الدم	وحدة القياس	قبل المنهاج		بعد المنهاج		ت المحسوبة	الدلالة
			س	ع	س	ع		
الفوسفاجيني ٥٠م	R.B.C	مليون / ملم ٣	٦.٠٢	٠.٢٤	٥.٩٧	٠.٣١	٠.٦٢	غير معنوي
	W.B.C	الف / ملم ٣	٥.٩٣	٠.٣٣	٥.٦٢	٠.٣٥	٣.١	معنوي
	H.B	غم / ١٠٠ سم٣	١٣.٩٨	٠.٣٧	١٣.٩٤	٠.٣٦	٠.٤٣	غير معنوي
اللاكتيمي الجري المكوكي	R.B.C	مليون / ملم ٣	٦.٨٥	٠.٦٤	٦.٧١	٠.٥٤	٢.٢	معنوي
	W.B.C	الف / ملم ٣	٦.٤٢	٠.٢١	٦.١٤	٠.٢٥	٤.٦	معنوي
	H.B	غم / ١٠٠ سم٣	١٤.٨٦	٠.٦٥	١٤.٢٧	٠.٤٩	٣.٤	غير معنوي
الهوائي ٣٠٠٠م	R.B.C	مليون / ملم ٣	٧.٠٩	٠.٦٤	٦.٦٣	٠.٣٦	٢.١٦	معنوي
	W.B.C	الف / ملم ٣	٥.٩٦	٠.٩١	٥.٨٣	٠.٥٢	٠.٦٩	غير معنوي
	H.B	غم / ١٠٠ سم٣	١٥.٣١	٠.٨٦	١٤.٨١	٠.٧٧	٢.٠٨	معنوي

قيمة (ت) الجدولية (٢) عند درجة حرية (٢٢) ومستوى دلالة (٠.٠٥) .

من خلال جدول (٨) نجد بان قيم (ت) لكريات الدم البيضاء بالنظام الفوسفاجيني والبالغة (٣.١) هي اكبر من الجد ولية (٢) عند درجة حرية (٢٢) ومستوى دلالة (٠،٥) مما يدل على وجود فروق معنوية بين المجموعتين ولصالح المجموعة التجريبية ، أما النظام اللاكتيكي فقد بلغت قيمة (ت) لكريات الحمراء (٢،٢) والبيضاء (٤,٦) ونسبة الهيموكلوبين (٤،٩)

وهي اكبر من الجد ولية (٢) عند درجة حرية (٢٢) و مستوى دلالة (٠،٠٥) مما يدل على وجود فروق معنوية ولصالح المجموعة التجريبية ، أما النظام الهوائي الكريات الحمراء بلغت (٢،١٦) والهيموكلوبين (٢.٠٨) وهي أكبر من الجدولية (٢) عند درجة حرية (٢٢) و مستوى دلالة (٠.٠٥) مما يدل على وجود فروق معنوية ولصالح المجموعة التجريبية .

ويعزو الباحث المعنوية الحاصلة لكريات الدم البيض في النظام الفوسفاجيني للمجموعة التجريبية إلى انه في هذا النظام يكون إنتاج الطاقة عن طريق الإنزيمات الطاقة كإنزيم CPK–CP وغيرها لتوفير وإنتاج الطاقة خلال النشاط العضلي اللاهوائي ، وعليه يسبب عمل هذه الإنزيمات الناتجة بالتفاعلات الكيميائية الحيوية في الأنسجة العضلية والتي تصب نواتجها في مجرى الدم مسبة ببعض التغيرات على الدم مما يؤدي إلى حيوية الدور الوقائي لكريات الدم البيض والتي تكمن أهميتها في هذا النظام لتنظيم والمحافظة على وظائف المناعية للدم في الجسم وهذا ما يتفق مع أبو العلا احمد وليلى صلاح " إن العدد الكلي الكريات الدم البيضاء بأنها تقوم بإنتاج أجسام مضادة أو تعمل كخلايا دفاعية ، ويضيف بان التغيرات الكمية التي تحصل بالكريات يرجح إلى خروج الدم أثناء النشاط البدني من أعضاء تكوين الدم ومن أعضاء الجسم الداخلية التي تزيد فيها محتوى الدم عن الخلايا [١]

ويعضد ذلك (Natale) " يزداد نشاط كريات الدم البيض بعد أداء التمارين الشاقة وذلك لازدياد الاستجابات المناعية لها عند أداء التمرين [٢]

ويفسر الباحث معنوية مكونات الدم الحيوية لصالح المجموعة التجريبية بالنظام اللاكتيكي إلى تكيف اللاعبين لهذا النظام مما جعل الجسم أكثر مقاومة للتأثيرات السلبية لحامض اللاكتيك عن طريق استخدام أحمال تدريبية مقننة واكبر من أحمال المجموعة الضابطة بالإضافة إلى الارتقاء والتكيف البدني بالصفات البد نية تحمل السرعة والسرعة التي تؤدي إلى إحداث تغيرات فسيولوجية مهمة في الجسم وخاصة المكونات الحيوية للدم وهذا ما يشير إليه عادل عبد البصير " إن الأحمال التدريبية التي تؤدي بشدة عالية سوف تنمي عمليات إمداد الطاقة ويحدث تحسن ملحوظ في القدرة اللاهوائية (اللاكتيكية) [٣]

كما يضيف الباحث بان تكرار تمارين مشابهة للأداء وللنظام اللاهوائي يساعد اللاعبين على التأقلم للأداء مما يؤدي إلى قدرة اللاعبين لمواجهة التعب الذي قد يحصل من جراء تراكم العوامل الأيضية في الدم والتي منها حامض اللاكتيك عن طريق اعتماد اللاعبين على العمليات اللاهوائية

---

[١] **ابو العلا احمد عبد الفتاح وليلى صلاح : الرياضة والمناعة . القاهرة . دار الفكر العربي . ط١ . ١٩٩٩ . ص٢٥ – ٢٤ .**

2. Woods, J,A and Other ; Exercise and celluar immune function . (Med . Sci . Sport . Exer 26) P . 147 .

[٣] **عادل عبد البصير : مصدر سبق ذكره . ص ١٦٠ .**

لإنتاج الطاقة فضلا عن زيادة التخلص من هذا الحامض وهذا ما يتفق مع محمد حسن وأبو العلا احمد "إن التدريب اللاهوائي يؤدي إلى تقليل معدل إنتاج حامض اللاكتيك في العضلات عند أداء نفس الحمل البدني كما يزيد سرعة التخلص من الحامض بالإضافة إلى زيادة تحمل اللاعب الألم النتاج عن زيادة حامض اللاكتيك [١]

وهذا ما نجده برفع عدد كريات الدم الحمراء والبيضاء ونسبة الهيموكلوبين والكلوبيولين للمجموعة التجريبية بالنظام اللاكتيكي عما هو عليه في المجموعة الضابطة وذلك للمقاومة الحادثة ضد تراكم النواتج الأيضية في مجرى الدم إذ تعمل كريات الدم البيضاء والكلوبيولينات بالاستجابة الدفاعية والمناعية للعضلات وهذا ما يؤكده " (Pederson and Laurie) إن فعالية كريات الدم البيضاء تزداد بعد الجهد اللاهوائي ، إذ يحفزها على القيام بوظائفها وهي الالتهام وفعالية الانفجار المؤكسد ، إذ تعد الخد الدفاعي الأول نتيجة لجرح الأنسجة العضلية أثناء التمارين العالية الشدة [٢]

ويعضد ذلك "(Shepherd and Shek) "إن أداء النشاط البدني مرتفع الشدة يؤثر على مستوى الكلوبيولين أو الكلوبيولينات المناعية " [٣]

أما بالنسبة لمعنوية مكونات الدم للمجموعة التجريبية وفق النظام الهوائي فيعزو الباحث ذلك إلى تدريبات التحمل المستخدمة خلال فترة الإعداد الخاص والتي كانت بأساليب وطرائق تدريبية متنوعة وفق النظام التي تنسجم معه مما أدى إلى تطور ورفع الكفاءة الوظيفية لوظائف مكونات الدم أثناء النظام الهوائي وهذا ما يتفق مع بسطويسي احمد " يجب استخدام انسب الطرق والأساليب التدريبية في تنمية التحمل [٤]

---

[١] **محمد حسن وابو العلا احمد عبد الفتاح ك مصدر سبق ذكره . ص ١٧٤**

2. Pederson, B. and Laurie ,H; Exercise and the immune system physiological . Sci. 2000.P.1055

3. Shephard, R. and Shek,P; Impact of physical activity and spc on the immune system

[٤] **بسطويسي احمد : أسس ونظريات التدريب الرياضي . القاهرة . دار الفكر العربي : ١٩٩٩، ص ١٨٥.**

ويعضد ذلك زهير الخشاب وآخرون " إن استخدام الأسلوب الهادف في التدريب يكون العنصر المهم في رفع المستوى العام عند اللاعبين [1]

وعليه نجد بان المجموعة الضابطة لم تعتمد على نصيب وافر بتدريبات التحمل والسبب لأنه خلال فترة الإعداد الخاص لا يكون هناك جرعات تدريبية تهتم بالتحمل كونها تختص هذه الفترة على الصفات الخاصة للاعبي كرة القدم.

[1] زهير الخشاب وآخرون : كرة القدم . الموصل . دار الكتب للطباعة والنشر . ١٩٩٩. ص ٤٣٠ .

٥ . الاستنتاجات والتوصيات

٥.١ الاستنتاجات

١. إن للمنهج التدريبي المعد وفق أنظمة إنتاج الطاقة تأثير ايجابي في تطوير الصفات البدنية وأنظمة إنتاج الطاقة .

٢. إن تدريبات أنظمة إنتاج الطاقة تحدث تكيفات بدنية ووظيفية أفضل من التدريب الاعتيادي .

٣. ظهر تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في اختبارات أنظمة إنتاج الطاقة .

٤. لم تظهر فروق معنوية بين القياس القبلي والبعدي في اختبار النظام الفوسفاجيني لمكونات الدم الحيوية ولكلا المجموعتين التجريبية والضابطة إلا بكريات الدم البيضاء ولصالح المجموعة التجريبية .

٥./ أظهرت النتائج فروق بين القياس قبل الجهد (الراحة وكذلك بعد الجهد (قبل وبعد المنهاج) في بعض مكونات الدم الحيوية ولكلا المجموعتين ولصالح بعد المنهاج .

٥.٢ التوصيات

يوصي الباحث بما يلي:

١. اعتماد المنهج التدريبي المعد من قبل الباحث في تطوير الصفات البدنية والمهارية وأنظمة إنتاج الطاقة للاعبي كرة القدم .

٢. ضرورة الاستعانة بالقياسات التي توصل إليها الباحث خلال الدراسة لمعرفة مستويات هذه المكونات

الحيوية وفق أنظمة إنتاج الطاقة للاعبي كرة القدم .

٣. نوصي باستخدام تدريبات وفق النظام الهوائي خلال فترة الإعداد الخاص لما له من أهمية في تطوير والمحافظة على المستوى البدني والوظيفي للاعب.

٤. يجب إلمام مدربي كرة القدم على التنوع بالأساليب والطرائق التدريبية وفق أنظمة إنتاج الطاقة من خلال الدورات والندوات العلمية من قبل الكليات العلمية والاتحاد المركزي .

المصادر العربية والاجنبية .

* أبو العلا احمد عبد الفتاح : بيولوجيا الرياضة . القاهرة . دار الفكر العربي . ١٩٨٢.

*التدريب الرياضي الأسس الفسيولوجية . القاهرة . دار الفكر العربي . ١٩٩٧ وليلى صلاح : الرياضة والمناعة . القاهرة. دار الفكر العربي .. ١٩٩٩

* فسيولوجيا التدريب والرياضة ، القاهرة ، دار الفكر العربي ، ٢٠٠٣

* أمر الله احمد البساطي : التدريب والإعداد البدني في كرة القدم . الإسكندرية. دار المعارف . ١٩٩٨

* بسطويسي احمد : أسس ونظريات التدريب الرياضي . القاهرة . دار الفكر العربي . ١٩٩٩

* بهاء الدين إبراهيم سلامة : التمثيل الحيوي للطاقة في المجال الرياضي . القاهرة دار الفكر العربي ١٩٩٩

* زهير الخشاب وآخرون : كرة القدم . الموصل . دار الكتب للطباعة والنشر . ١٩٩٩

* سالم السكار وآخرون : موسوعة فسيولوجيا مسابقات المضمار . القاهرة . مركز الكتاب للنشر . ١٩٩٨

* طه إسماعيل وآخرون : كرة القدم بين النظرية والتطبيق . القاهرة بدار الفكر العربي . ١٩٨٩.

* عمار جاسم مسلم : قلب الرياضي . بغداد . مطبعة آب. ٢٠٠٩

* عادل عبد البصير علي : التدريب الرياضي والتكامل بين النظرية والتطبيق . القاهرة . مركز الكتاب للنشر والتوزيع ١٩٩٩.

* فاضل سلطان الشريدة : وظائف الأعضاء والتدريب البدني ، السعودية ، الاتحاد السعودي للطب الرياضي ،١٩٩٠

* قاسم حسن حسين وجميل منصور : اللياقة البدنية وطرق تحقيقها . بغداد. مطبعة الجامعة .١٩٨٨.

* كاظم جابر أمير : الاختبارات والقياسات الفسيولوجية في المجال الرياضي . الكويت . ١٩٩٧

* كمال عبد الحميد إسماعيل : تغيرات بعض مكونات الدم بين الرياضيين وغير الرياضيين بعد أداء الحمل البدني المقنن . مجلة البحوث التربية الرياضية . جامعة حلوان. ١٩٨٠

* محمد حسن وأبو العلا احمد عبد الفتاح :فسيولوجيا التدريب الرياضي ، القاهرة ، دار الفكر العربي

* مفتي إبراهيم حماد : التدريب الرياضي الحديث تخطيط وقيادة وتطبيق القاهرة دار الفكر العربي ١٩٩٨

* محمد عثمان : موسوعة ألعاب القوى تكنيك تدريب تحكيم . الكويت بدار القلم . ١٩٩٠.

* ماجد علي موسي : التدريب الرياضي الحديث. البصرة. مطبعة النخيل . ٢٠٠٩

* يوسف لازم وصالح بشير : الأسس الفسيولوجية في تدريب كرة القدم . الإسكندرية. دار المعارف . ٢٠٠٩

*- Carter .D; Structure of serum albumin . Adv .Protein Chem .1994 .

*Glesson . M; Immune function in sport and exercise . Appl. Physiologic.

* Janice. T, B; The History Physical and laboratory examination .3ed, Walker , Hall

Buttnnerworth , London, Pederson, B. and Laurie ,H; Exercise and the immune system physiological . Sci.2000

* Holt and Other; Albumin inhibits human polymorph nuclear leukocyte luminal- dependent Chemiluminescence's, Evidence for oxygen radical scavenging. Exp.Appl...

* Soong, P; The change in immune functing of red blood cells in rats after an 8- week heavy exercise training. Exer ,Physiology Appl .2003

* Shephard, R. and Shek,P; Impact of physical activity and sport on the immune System Rev.Envpron, Health. London.

* Woods, J,A and Other; Exercise and celluar immune function . (Med. Sci .Sport. Exer 26)