علاقة بعض مكونات الدم المناعية بتحمل الأداء لدى اللاعبين الشباب في كرة اليد

م.د رؤى عباس اسيود
جامعة القادسية – كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة
Ruaa.abbas@qu.edu.iq

استلام البحث : ٢٠٢٤/٥/٩
قبول البحث : ٢٠٢٤/٦/٢

ملخص البحث

ظهرت اهمية الدراسة في التعرف على العلاقة بين تحمل الأداء مكونات الدم المناعية والتي هي من المؤشرات الفسلجية المهمة التي تلعب دوراً اساسياً في مناعة اللاعب والتي تتأثر بالتدريب الرياضي. اما مشكلة البحث من خلال اطلاع وملاحظة الباحثة على بعض البرامج التدريبية التي يتدرب بها لاعبو كرة اليد تكون ذات احمال تدريبة عالية وبأليات واساليب مختلفة مما يكون لها أثر على الجانب الفسلجية ونظرا لغياب الاختبارات والمقاييس الفسلجية للاعب كرة اليد اثناء الوحدات التدريبية والتي غالباً يكون التركيز على الجانب البدني والاعداد فقط دون معرفة ما يدور داخل جسم اللاعب من تغيرات داخلية نتيجة التدريب ومنها التغير في عدد كريات الدم البيضاء وما لها من إثر على الجهاز المناعي وخاصة في فترات الاعدادالخاص. اماهدف البحث (التعرف على العلاقة بين مكونات الدم المناعية وتحمل الاداء للاعبي الشباب نادي الكوفة)، اما منهج ومجتمع البحث واستخدم الباحث المنهج الوصفي لحل مشكلة البحث، اما المجتمع فقد حدد الباحث نادي الكوفة وبالطريقة العمدية وتضمنت (١٤لاعب) وبعد استبعاد (٢) حراس المرمى بلغ العدد الكلي للعينة (١٢) لاعباً تم اجراء اختبار تحمل الاداء والفحوصات عليهم، فقد تضمن البحث عرض وتحليل ومناقشة النتائج والتي أظهرت وجود علاقة معنوية بين كل من تحمل الأداء ومكونات المناعة.

كلمات مفتاحية: فسيولوجيا التدريب، مكونات الدم المناعية، تحمل الأداء

The relationship of some immune blood components to performance endurance among young handball players

Dr. Ruaa Abbas Esiwed *Al-Qadisiyah University*

Abstract

The importance of the study appeared in identifying the relationship between performance endurance and immune blood components, which are important physiological indicators that play a fundamental role in the player's immunity and are affected by sports training. The problem of the research is through the researcher's knowledge and observation of some of the training programs in which handball players train, which have high training loads and different mechanisms and methods, which have an impact on the physiological aspect, and due to the absence of physiological tests and measures for the handball player during the training units, which often focus on the aspect. Physical training and preparation only, without knowing the internal changes going on inside the player's body as a result of training, including the change in the number of white blood cells and their impact on the immune system, especially during special preparation periods. The aim of the research is (to identify the relationship between the immune components of the blood and the performance endurance of the young players of the Kufa Club.) As for the research methodology and community, the researcher used the descriptive approach to solve the research problem. As for the community, the researcher identified the Kufa Club in a deliberate manner and included (14 players). After excluding (2) goalkeepers, the total number of the sample reached (12) players. A performance endurance test and examinations were conducted on them. It included The research presented, analyzed and discussed the results, which showed a significant relationship between both performance endurance and immunity components.

Keywords: *Training physiology, immune blood components, performance endurance*

١- المقدمة:

يعد علم فسيولوجيا التدريب الرياضي من العلوم الاساسية والضرورية للعاملين في المجال الرياضي اذ يأتي التطور في مستوى الاداء البدني نتيجة التأثيرات الفسيولوجية للتدريب التي من خلالها تتم عملية تكيف اجهزة الجسم المختلفة وقد تمكن الباحثون من الحصول على المعلومات والحقائق المهمة التي اسهمت في تطوير التدريب فضلا عن اجراء الدراسات والبحوث ومازال السعي والجهد مبذولين من العلماء والباحثين والمدربين للتوصل الى حقائق ودراسات تساعد العملية التدريبية على تطوير قدرة اجهزة جسم الرياضيين الوظيفية لتحقيق انجازات رياضية عالية المستوى لذا فان التوصل الى النتائج من خلال اجراء الاختبارات الفسلجية دورا مهما في معرفة فعالية الطرائق التدريبية التي تظهر من خلالها عملية تكيف اجهزة جسم الرياضي .

لقد ازداد اهتمام العلماء والباحثين في المجال الرياضي منذ امد قصير بمكونات الدم الخلوية التي بها يتمكن جسم الرياضي من حماية نفسه ضد الامراض المختلفة في اثناء التدريبات او المنافسات التي يخوضها وقد شملت الدراسات مكونات الدم المناعية (الخلوية) في مصل الدم وما يحتويه من اجسام مناعية ويرتبط موضوع مكونات الدم الخلوية ارتباطا وثيقا بالجهود البدنية التي يؤديها اللاعب اثناء التدريب واثناء المنافسة. من خلال اطلاع وملاحظة الباحثة على بعض البرامج التدريبية التي يتدرب بها لاعبو كرة اليد تكون ذات احمال تدريبة عالية وباليات واساليب مختلفة مما يكون لها أثر على الجانب الفسلجية ونظرا لغياب الاختبارات والمقاييس الفسلجية للاعب كرة اليد اثناء الوحدات التدريبية والتي غالباً يكون التركيز على الجانب البدني والاعداد فقط دون معرفة ما يدور داخل جسم اللاعب من تغيرات داخلية نتيجة التدريب ومنها التغير في عدد كريات الدم البيضاء وما لها من اثر على الجهاز المناعي وخاصة في فترات الاعداد الخاص كون هذا الجهاز له الدور الفعال من حيث الجانب الدفاعي والوقائي للجسم وكلما كان هذا الجهاز سليم ويعمل بشكل صحيح ادى الى الأداء المهاري السليم اللاعبين ولأطول فترة ممكنة اي (تحمل الاداء).ومن خلال ما تقدم ظهرت اهمية الدراسة في التعرف على تأثير تحمل الأداء الذي يؤديها اللاعب تحمل على مكونات الدم المناعية والتي هي من المؤشرات الفسلجية المهمة التي تلعب دوراً اساسياً في مناعة اللاعب والتي تتأثر بالتدريب الرياضي. وكذلك تعريف العالمين في المجال الرياضي بتأثير التدريب على تكوين الجذور الحرة ومحاولة الحد من تأثيراتها وبناء البرامج التدريبية المناسبة والتي تتلائم مع الحدود الفسيولوجية للاعب، ويعد هذا البحث أضافة الى كل من المدرب واللاعب للتعرف عن الحدود الفسيولوجية للاعبين وعدم تحميل اللاعب اكبر من قدرته على الأداء.

١-٣ أهداف البحث:

١-التعرف على قيم مكونات الدم المناعية للاعبي الشباب في نادي الكوفة الرياضي بكرة اليد قبل أداء تحمل الأداء وبعد الاداء. والتعرف على قيم تحمل الاداء للاعبي الشباب كرة اليد نادي الكوفة.

٢-التعرف على العلاقة بين مكونات الدم المناعية وتحمل الاداء للاعبي الشباب نادي الكوفة.

٣-منهج البحث واجراءاته الميدانية:

٣-١ منهج البحث: اعتمدت الباحثة المنهج الوصفي لملائمته لطبيعة المشكلة وامكانية حلها وبالتالي تحقيق اهداف البحث وفرضيته.

2-3 مجتمع البحث: اختارت الباحثة مجتمع البحث بالطريقة العمدية وهم الاعبين الشباب (نادي الكوفة الرياضي في كرة اليد) في محافظة (النجف) للموسم الرياضي (٢٠٢٣_٢٠٢٤) والبالغ عددهم (١٦ لاعب) وبعد استبعاد (٢) حراس المرمى و(٢ لاعبين) وذلك لتلكؤهم عن أداء الاختبار والفحوصات ليبلغ عدد افراد عينة البحث (١٢ لاعب) ، وتم اجراء الفحوصات السريرية للاعبين التأكد من حالتهم الصحية وسلامتهم من الامراض.

٣-٣ادوات البحث ووسائل جمع المعلومات

٣-٣-١ ادوات البحث العلمي:

٣-٣-١-١المقابلات الشخصية: قامت الباحثة بأجراء مقابلات مع ذوي الاختصاص* لغرض جمع المعلومات الخاصة بالأجهزة المستخدمة في البحث والمتغيرات الفسيولوجية المدروسة، والمتعلقة بموضوع اجراء البحث وكذلك مقابلة البايلوجي للتعرف على القياسات البايوكيميائية والية العمل على الاجهزة والوقت اللازم للعمل عليهم.

٣-٣-٢ وسائل جمع المعلومات: استخدمت الباحثة في البحث مجموعة من الاجهزة والادوات المختلفة التي لها علاقة مباشرة بكلا المجالين الطبي والبدني:

١. قطن، ومواد معقمة، وبلاستر طبي. وحافظة تبريد (BOX) لحفظ العينات صيني المنشأ. وحقن طبية حجم (٥ملم^{٣}). انبوب بلاستك (Tub gel). عاصبة يد (Tourniquet) عدد١ صينية المنشأ.
٢. شريحة عد كريات الدم البيضاء هيماسايتوميتر.
٣. جهاز حاسوب آلي (نوع HP) وكاميرا فيديو محمولة ياباني الصنع.
٤. استمارات تسجيل المعلومات وتسجيل اللاعبين.
٥. ساعة توقيتCasio عدد٢
٦. كرات٤، موانع عدد٥،ابسطة عدد٥، اشرطة قياس، سلم ارضي عدد١، ملعب كرة اليد، شواخص عدد١٢

4-3 التجربة الاستطلاعية:

تم إجراء التجربة الاستطلاعية وذلك في يوم(الثلاثاء)الموافق ٢٠٢٤/١/٣ الساعة (الحادية عشر صباحاً) على ملعب نادي الكوفة على عينة ضمت (٢) لاعبين من نادي الكوفة الشباب بكرة اليد، التي تم اجراء اختبار تحمل الأداء المستخدمة في البحث عليهم من خلال تنفيذ الجهد لتأكد من توافر الادوات والاجهزة المطلوبة جميعها وسلامتها وتوزيع الواجبات على الكادر المساعد. ولأجل تحقيق الأسس العلمية للاختبار. ومعرفة القدرة على تنفيذ تحمل الاداء. ومدى تقبل افراد عينة البحث لإجراءات سحب الدم والوقت المستغرق لعملية سحب الدم لكل لاعب. وتثبيت المحطات والمسافات المقطوعة. وتثبيت الوقت المستغرق للاختبار لكل لاعب والوقت المستغرق لقياس كل لاعب.

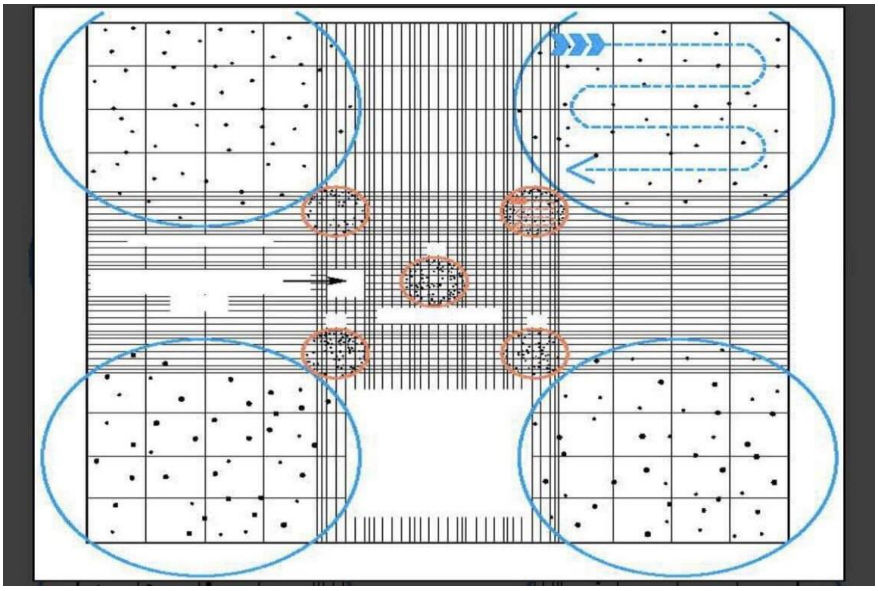
٣-٥ القياسات والاختبارات المستخدمة في البحث: الإجراءات المختبرية الأولى:

– التأكيد على اللاعبين عدم تناول الغذاء قبل ١٢ ساعة قبل السحب (يكون في حالة صيام مدة ١٢ ساعة)، وذلك لما يعرف بصيام الدم عند اجراء التجارب المختبرية.

– التأكد من عدم إصابة أي من اللاعبين أي نوع من أنواع الالتهاب او الحساسية وعدم تناول أي نوع من علاجات السيترويدات (الكورتيزون) قبل ١٢ساعة من إجراء السحب. وذلك حتى لا تؤثر على قيم مكونات المناعة الخلوية.

٣-٥-١ قياس مكونات المناعية:

١- في انبوبة اختبار (Tube) تحوي على مادة الـــ EDTA يتم اضافة ٢٠ ميكرون من الدم بواسطة الماصة الأتوماتيكية.
٢- ويتم اضافة (٣٨٠ ميكرون) من محلول الـ (WBC)الذي تم تحضيره الى الدم فى انبوبة الاختبار، ننتظر لمدة دقيقتين.
٣- ويتم اخذ (٢٠ ميكرون) من الخليط بواسطة الماصة الاوتوماتيكية نضع الخليط فى شريحة العد (Haemocytometer).
٤- ويتم عد كرات الدم البيضاء فى (٤) مربعات بالميكروسكوب باستخدام العدسة ١٠ X، يتم عدد كرات الدم البيضاء فى الاربع مربعات التالية ويتم ضربهم فى العدد (٥٠) خمسين ويكون الناتج هو عدد كريات الدم البيضاء.



الشكل (1) يوضح طريقة العد لكريات الدم البيضاء

٣-٥-٢ اختبار تحمل الأداء: قامت الباحثة باعتماد اختبار تحمل الاداء بلاعبي كرة اليد للباحث (سلام حسن عبد الله '2022) والذي كان قريباً الى ما يستخدمه لاعبين خلال المنافسة.

اسم الاختبار: تحمل الاداء لكرة اليد.

الغرض من الاختبار: قياس قدرة اللاعب على تحمل الاداء.

الادوات اللازمة: كرات عدد (٤)، شريط قياس، سلم ارضي عدد (١)، شواخص عدد (٦)، ساعة توقيت عدد (٢)، موانع عدد (٥) بارتفاعات مختلفة (٣ موانع بارتفاع ٤٠سم) و(٢ موانع بارتفاع ٥٠سم) وتكون المسافة بين مانع واخر (٥٠سم).

الاجراءات: يتم اجراء الاختبار في الملعب المخصص للعبة كرة اليد وفقا للخطوات التالية:

١- وضع الادوات والوسائل في الاماكن المخصصة لها وفقا للشكل والترتيب الموضح لاحقاً. ويتكون الاختبار من (٧) محطات.

٢- يقوم المفحوص بإجراء عملية الاحماء حتى يصل الى مرحلة فيها النبض ويستقر الى ١٢٠ض/د للبدء في اداء الاختبار.

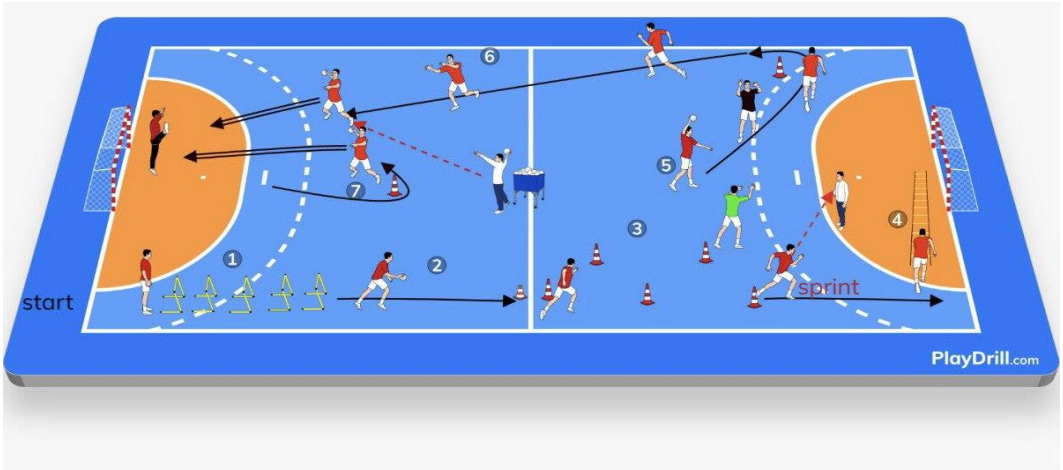
٣- الزمن: يتم الاداء بأقصى سرعة واقل زمن ممكن ويسجل الزمن الاقرب بالثانية.

علماً ان المسافة الكلية للاختبار(٨٦.٠٧متر) اما المسافة المقطوعة بين المحطات كانت كالاتي:

محطة ١= تكون المسافة من بداية خط المرمى الى المانع الأول (٢.٥٠م) والمسافة بين مانع واخر ٥٠سم لتبلغ المسافة الكلية للموانع (٢.٥٠م). ومحطة ٢ = المسافة من اخر مانع الى الشواخص ١٥ م. ومحطة ٣ = المسافة بين الشواخص تكون (٣متر) لتبلغ المسافة الكلية للشواخص (١٥م). ومحطة ٣ الى محطة ٤= المسافة بين الشواخص والسلم الأرضي هي (٢٠.٥متر). ومحطة ٤ الى ٥=المسافة بينهما ١٣ متر. ومحطة ٥الى٦ = ٨ متر. ومحطة ٦الى ٧= ١٤.٥٠متر.

المسافة من منتصف الملعب الى منطقة التهديف خط الـ ٩ متر = ١١متر.

٤- وصف الأداء: ان اختبار تحمل الأداء يحتوي سبع محطات حيث يبدئ اللاعب المختبر بالانتقال من المحطة الأولى وانتهاء بالمحطة السابعة والأخيرة، حيث يؤدي اللاعب الاختبار بدون وجود فترات راحة بين المحطات اذ يقوم المختبر في المحطة (١) بالقفز فوق الموانع البالغ عددها (٥) بارتفاعات مختلفة والتي سبق ذكرها وتكون المسافة بين حاجزواخر (٥٠سم) لبدء المحطة (٢) عند اخر حاجز حيث يقوم اللاعب بالطبطبة بأسرع ما يمكن الى المحطة (٣)، لبدء المحطة (٣) يقوم اللاعب بالركض بين الشواخص على شكل (زكزاك). وبعد الانتهاء من الشواخص يركض اللاعب بأقصى سرعة الى المحطة (٤) وهي شريط السلم وعند الانتهاء تبدء المحطة (٥) حيث يقوم اللاعب بعمل مناولات مع الكادر المساعد لمدة (٢٠ثانية) ولكلا الاتجاهين وعند الإشارة يقوم اللاعب بالركض السريع باتجاه جانب الملعب والدوران حول الشاخص المثبت جانب الملعب وهي (٦) بالقرب من منطقة الـ ٩ امتار لينطلق بأقصى سرعة ليستلم الكرة من الكادر المساعد المتواجد في منتصف الملعب ليقوم بالتهديف على المرمى ثم يقوم بالعودة والدوران حول الشاخص المثبت عند منتصف الملعب ليعود بالركض اقصى سرعة والتهديف مرة ثانية والتي تعتبر المحطة (٧). (3، 42).



شكل (٢) يوضح اختبار تحمل الأداء

٣-٦ التجربة الرئيسية:

تم اجراء التجربة الرئيسية يوم ٢٠٢٤/١/٣٠ المصادف يوم السبت الساعة العاشرة صباحاً وعلى قاعة نادي الكوفة الرياضي، يتم سحب الدم من اللاعبين قبل أداء الاختبار وبعدها يقوم اللاعب بالأحماء مدة (٥دقائق)، ثم يبدئ اللاعب بتنفيذ اختبار تحمل الأداء وبأقصى سرعة. وعند انتهاء اللاعب مباشرة من الأداء يتم أخذ عينة الدم من اللاعب وهكذا بالنسبة الى بقية اللاعبين يتم التنفيذ بعد انتهاء اللاعب . وبعد الانتهاء تم أرسال عينات الدم الى المختبر لأجراء الفحوصات.

٣-٧الوسائل الاحصائية: استخدمت الباحثة الحقيبة الاحصائية spss

-الوسط الحسابي، والانحراف المعياري، معامل الارتباط البسيط

٤-عرض وتحليل ومناقشة النتائج:

٤-١-١ عرض وتحليل ومناقشة نتائج لمكونات المناعية:

جدول (1) يبين قيم الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة T المحسوبة ومستوى الدلالة لمتغيرWBC

المتغير	المجموعات	الوسط الحسابي	العدد	الانحراف المعياري	قيمة t المحسوبة	درجة الحرية	مستوى الدلالة
WBC	قبلي	5.6656	١٢	.09847	-67.020	11.000	0.000
	بعدي	7.6267	١٢	.11146			

جدول (2) يبين قيم الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة معاملات الارتباط بين متغيرات البحث

كريات الدم	وحدة القياس	العدد	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	تحمل الأداء		قيمة (ر)	درجة الحرية	دلالة
					الوسط	الانحراف			
WBC	ملم٣	١٢	7.6267	0.11146	2.1330	.05813	0.588	0.155	دال

٤-٢ مناقشة النتائج:

من خلال الجدول(١) بالنسبة للعدد الكلي لكريات الدم البيضاء (WBC) حيث وجد فروق عشوائية في وقت الراحة قبل تنفيذ الجهد، أي ان القيم ضمن الحدود الطبيعية كون الجسم في حالة توازن واستقرار وخاصة ان عينة البحث كانت ملزمة بما يعرف بـ(صيام الدم) وهي خطوة تتبع في البحوث الفسلجية بحيث تمتنع العينة عن تناول الغذاء والشراب او أي نوع من الادوية لمدة ١٢ ساعة قبل الاختبار لضمان عدم تأثر بيئة الجسم الداخلية بأي مادة ممكن ان تغيير قيم متغيرات قيد الدراسة ، أما بعد أداء جهد تحمل الاداء ظهرت النتائج وجود فروق معنوية في العدد الكلي لكريات الدم البيضاء (WBC) بعد تنفيذه .وقد أكد(محمد ١٩٨٤) في أن التغيرات الكمية التي تحصل في كريات الدم البيضاء وأنواعها يرجع إلى خروج الدم في أثناء النشاط البدني من أماكن تكوين الدم ومن أعضاء الجسم الداخلية التي يزيد فيها محتوى الدم عن الخلايا بالمقارنة بالدم الطرفي.(1 :١٨٤).

ويوضح الجدول (٢) فيه قيم الارتباطات بين عدد كريات الدم البيضاء WBCومتغير تحمل الأداء وجود ارتباط معنوي بينهما ، ترى الباحثة ان صفة تحمل الأداء ماهي الا خليط متداخل بين المتغيرات البدنية وكذلك الفسيولوجية، اذ يعتمد تنفيذ الأداء في هكذا صفات ذات السرعات المتنوعة وكذلك المقترن بالأداء المهاري على عوامل أساسية للتنفيذ منها. اذ ان التنوع الموجود في الأداء مابين سرعة حركات الرجلين او القفز على مانع بارتفاع منخفض يظهر للرشاقة دوراً هاماً في عملية التنفيذ، بالإضافة لذلك فأن الأداء المهاري يتطلب من لاعب كرة اليد الرشاقة اللازمة لإتمامه، وهذا الامر الذي ظهر من خلال قوة العلاقة بين تحمل الأداء والرشاقة كقدرة حركية.

وكذلك هو الحال بالنسبة للقدرة على أداء السرعات العالية والتي هي عبارة عن أداء سرعات في زمن محدد براحة لا تتجاوز ٢٠ ثانية ، كذلك بالإمكان القول ان كلاهما يؤدي تحت ظروف متشابهة من حيث المبدأ البدني والذي هو تكرار سرعات تحت ظروف مقاومة التعب او المحافظة على السرعة دون هبوط المستوى على الرغم من الاختلاف في طريقة القياس كون لاعب كرة اليد خلال المباراة او التدريب فأنه يؤدي العديد من السرعات العالية وتحت ظروف التعب وضغط المباريات من الناحية البدنية وكذلك النفسية والفسيولوجية لهذا فأن ارتباطهما ما هو الا مؤشر الى التعب البدني . وترى الباحثة ان هذه الفروق نتيجة أداء الجهد والتي يتسم بكونه جهد عنيف ويتسم بالصعوبة حيث تؤدي الى حدوث تغيرات مؤقتة في عدد كريات الدم البيضاء وتوزيعها في الدورة الدموية والتي تعود الى حالتها الطبيعية بعد الانتهاء من أداء الجهد البدني بعدة ساعات او ايام وحسب نوع الجهد ، وتعزو الباحثة سبب ذلك الى استدعاء الخلايا المناعية لمناطق التي حصل بها تلف

جراء الأثر المباشر للشقوق الطليقة في أتلاف الخلايا الحية مسببة التهاباً موضعياً فتستجيب الخلايا المناعية بخاصيتها الانتقائية الى تلك المناطق لتقوم ببلع المواد الضارة والمتسربة من جراء التلف الخلوي .

وهذا يتفق مع ما ذكره (علي البيك واخرون،١٩٩٨)"ان جسم الانسان زود بأنظمة داخلية تعمل تلقائياً في المحافظة على توازنه وأهم هذه الأنظمة ما تعرف بنظام الثبات المتناسق والذي يشمل جميع أجهزة الجسم، ويعني هذا انه عندما يتعرض الانسان الى ظروف غير طبيعية كالجهد البدني مثلاً فأن جسمه يتسع آلياً ليؤدي بعض العمليات الفسيولوجية المتناسقة والتي من واجبها الأساسي المحافظة على ثبات واستقرار الفرد من الناحية البيولوجية العضوية". (٥: ١٣). وهذا ما أكدته (سعادعبدالحسين،٢٠٠٣)"بأم الجهد البدني يؤدي الى حدوث تغيرات مؤقتة في عدد كريات الدم البيضاء وتوزيعها في الدورة الدموية" وتنقل عن (Mcerthy,Dale1988)"بأن التغيرات التي تحدث في عدد كريات الدم البيضاء التي تلاحظ اثناء التدريب ويمكن ان تستمر تعود الى سببين السبب الأول تأثير الجهد البدني المؤدى من قبل اللاعبين الذي يتسم بالشدة العالية حيث تحدث تغيرات وتعود الى الحالة الطبيعية بعد انتهاء التدريب وقد تبقى هكذا اكثر من ٢٤ ساعة بعد الأداء .اما السبب الثاني هو استدعاء الخلايا المناعية لمناطق التلف الحاصلة جراء الأثر المباشر للجذور الحرة في أتلاف الخلايا الحية مسببةً التهاباً فتستجيب الخلايا المناعية بخاصيتها الانتقائية الى تلك المناطق لتقوم ببلعمه المواد الضارة والمتسربة من جراء التلف الخلوي .ان التلف الحاصل والذي بدوره يؤدي الى سيولة ونفاذية الاغشية الخلوية والناتج عن زيادة انتاج الجذور الحرة يستدعي عمل الخلايا المناعية.(2 :50).وهذا يتفق مع ما جاء به (محمد ، أبو العلا ١٩٨٤) في حدوث تغيرات وقتية في عدد الكرات البيضاء بعد تناول الطعام وكذلك أثناء النشاط البدني.(4:١٦٠).وهذا يتفق مع ماجاء به(Brent 2003)في أنه يعود سبب تغيرات في كريات الدم البيضاء نتيجة إعادة توزيع الدم من نخاع العظم في جسم الرياضي إلى العضلات التي تزيد فيها نسبة جريان الدم لتغذية العضلات العاملة لغرض أداء الجهد البدني المطلوب.(1,31). أذ يعرف (نديم البصري) الجذور الحرة "هي جزيئات من الاوكسجين فقدت لأحد اليكترونات غلافها الخارجي غير مستقر وشديدة التفاعل لاتشبه الاوكسجين الذي نتنفسه لأنها تحمل اليكتروناً واحداً فقط وتتحول في أجسامنا تبحث عن أي اليكترون لخطفه من أي خلية سليمة". (٧: ٢٢٣).

ومن هنا يأتي دور مضادات الاكسدة في المحافظة على التوازن والمحافظة على مكونات الخلية من الاجهاد التأكسدي وهذا يتفق مع مذكره(أنيتا بين)"أذ تعرف مضادات الاكسدة *Antioxidants*: هي أي مادة او ألية تعمل على تثبيط عمل الجذور الحرة وتجعلها غير ضارة مرة أخرى عن طريق تنازلها عن احد الكتروناتها والتحول الى الحالة الآمنة وتتكون من أنظمة متعددة في جسم الانسان وتشمل الأنزيمات والفيتامينات ومواد أخرى مثل صبغة الميلانين.(٦: ٩١).

٥-الاستنتاجات والتوصيات:

٥-١ الاستنتاجات

١- ترتبط مكونات الدم المناعية ارتباط معنوي بتحمل الأداء لدى اللاعبين.

٢- ان النشاط البدني العالي الشدة يؤدي الى زيادة عدد كريات الدم البيضاء وبالتالي سوف يؤثر على الجهاز المناعي إذا لم تراعى الشدد التي تنفذ من قبل اللاعب.

٥-٢ التوصيات:

١- اجراء دراسات مشابهة حسب نوع الفعاليات الفردية والجماعية وعلى عينة أخرى من أعمار اللاعبين.

٢- التأكيد على اجراء الفحوصات الفسلجية الدورية للاعبين للتعرف على التغيرات التي تحدث للاعب نتيجة التدريب.

٣- على المدربين مراعاة الشدد عند وضع البرامج التدريبية من خلال التنوع بها.

المصادر

١. ابو العلا عبد الفتاح: فسيولوجيا التدريب والرياضة، ط١، مصر، القاهرة، دار الفكر العربي، ٢٠٠٣.

٢. سعادعبدالحسين: تأثير فترة المنافسة في بعض مكونات الدم المناعية، أطروحة دكتوراه، جامعة بغداد-كلية التربية الرياضية،٢٠٠٣.

٣. سلام حسن عبد الله: تأثير تحمل الأداء في بعض المتغيرات الوظيفية التتبعي المرتبطة بـ O2 و CO2للاعبي الشباب بكرة اليد، رسالة ماجستير، جامعة القادسية- كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة، ٢٠٢٢.

٤. محمد حسن علاوي وأبو العلاعبدالفتاح: فسيولوجيا التدريب الرياضي، مصر، القاهرة، دار الفكر العربي ،١٩٨٤.

٥. علي فهمي البيك، هشام مهيب علاء عليوه: راحة الرياضي، مصر، منشأة المعارف،١٩٩٨.

٦. انيتا بين(B Anita)، ترجمة خالد العامري: برنامج رياضي متكامل للرياضيين، ط٣، دار الفاروق للنشر والتوزيع، القاهرة، ٢٠٠٠

٧. نديم المصري: الرياضة والغذاء قبل الطبيب والدواء، ط١، دمشق، دار الفكر، ٢٠٠١.

1. BirtesID, Evelson PA, Travacio M,Jaita J,Verona C, Maroncelli,Wikinski R,Liesuys: High plasma antioxidant defenses and low-density lipoproteins from rugby players, European Journal of Clinical Investigation, Vol11,p818-825,2002.

الملاحق:

الملحق (١) أسماء السادة الخبراء

١- أ.د فلاح حسن عبد الله / جامعة القادسية/ تدريسي في كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة / اختصاص فسيولوجيا التدريب/كرة اليد.
٢- أ.د أحمد عبد الزهرة عبد الله / جامعة القادسية / تدريسي في كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة / اختصاص فسلجة /كرة اليد.
٣- أ.د قاسم حسن حسين / جامعة بابل / تدريسي في كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة / اختصاص تدريب رياضي / كرة اليد.
٤- أ. علي خومان علوان /جامعة القادسية / تدريسي في كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة / اختصاص تعلم حركي / كرة اليد.
٥- أ.د أوس رسول حسين /جامعة القادسية – كلية الطب/ بورد فحص النسيجي والخلوي .

ملحق (٢) استمارة تسجيل نتائج اللاعبين

ت	اسم اللاعب	تحمل الأداء	قبلWBC	بعدWBC
١				
٢				
٣				
٤				
٥				
٦				
٧				
٨				
٩				
١٠				
١١				
١٢				

ملحق(٣) يبين أدوات وكتات عد كريات الدم البيضاء