




# Journal of Studies and Researches of Sport Education

[spo.uobasrah.edu.iq](http://spo.uobasrah.edu.iq)



## The effect of training According to the Lactic Threshold to Develop Defensive and Offensive Performance on some Functional variables in Blood and Liver for a Young soccer Players

Fatima Haider Majeed <sup>1</sup> ✉ fadhel dahham Mansour <sup>2</sup> ✉ Jasim Nafi Hummadi <sup>3</sup> ✉ 

University of Wasit / College of Education and Sports Sciences<sup>1,2</sup>

University of Anbar / College of Education and Sports Sciences<sup>3</sup>

### Article information

#### Article history:

Received 26/1/2025

Accepted 26/2/2025

Available online 15, Mar,2025

#### Keywords:

lactic threshold, performance  
endurance, functional variables in the  
blood and liver, football.



### Abstract

The aim of the research was to prepare training according to the anaerobic threshold to know its effect on developing performance endurance and some functional variables of the blood and liver. The researchers used the experimental method to suit the nature of the problem. The research sample was determined by the young players of the Eastern Football Club, numbering (18) players, who were divided into two groups (experimental and control). The researchers used the following statistical methods within the SPSS statistical package to process the research results. The researchers concluded that training according to the lactic threshold contributed to developing performance endurance, which was positively reflected on the functional variables of the blood (red and white blood cells and cortisol). The researchers recommend the necessity of adopting the test results as indicators and a guide to organize the vocabulary of training curricula.



# مجلة دراسات وبحوث التربية الرياضية

spo.uobasrah.edu.iq



تأثير تدريبات على وفق العتبة اللاكتيكية لتطوير تحمل الاداء (الدفاعي والهجومى) في بعض المتغيرات الوظيفية في الدم والكبد  
للاعبي كرة القدم الشباب

فاطمة حيدر مجيد<sup>1</sup> ✉️ فاضل دحام منصور<sup>2</sup> ✉️ جاسم نافع حمادي<sup>3</sup> ✉️  
جامعة واسط / كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة<sup>1,2</sup> جامعة الانبار / كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة<sup>3</sup>

## المخلص

هدف البحث الى اعداد تدريبات على وفق العتبة الفارقة اللاهوائية لمعرفة تأثيرها في تطوير تحمل الاداء وبعض المتغيرات الوظيفية للدم والكبد، استعمل الباحثون المنهج التجريبي لملائمته طبيعة المشكلة وتحددت عينة البحث باللاعبين الشباب لنادي الشرقية بكرة القدم وعددهم (18) لاعباً تم تقسيمهم الى مجموعتين (تجريبية وضابطة)، واستعمل الباحثون الوسائل الاحصائية التالية ضمن الحقيبة الاحصائية SPSS لمعالجة نتائج البحث واستنتج الباحثون ان التدريبات وفق العتبة اللاكتيكية اسهمت في تطوير تحمل الاداء مما انعكس ايجابياً على المتغيرات الوظيفية للدم (كريات الدم الحمراء والبيضاء والكورتيزول). ويوصي الباحثون بضرورة اعتماد نتائج الاختبارات كمؤشرات ودليل لتنظيم مفردات المناهج التدريبية.

## معلومات البحث

تاريخ البحث:  
الاستلام: 2025/1/26  
القبول: 2025/2/26  
التوفر على الانترنت: 15, مارس, 2025

## الكلمات المفتاحية:

العتبة اللاكتيكية، تحمل الأداء، المتغيرات الوظيفية في الدم والكبد، كرة القدم

## 1- التعريف بالبحث

### 1-1 المقدمة واهمية البحث

تمثل التدريبات والتمرنات الرياضية اللبنة الاساسية في بناء الوحدات التدريبية وبوساطتها يمكن تطوير المهارات الاساسية للرياضات المختلفة ومن خلالها تظهر الكثير من التغييرات على مستوى وظائف اجهزة الجسم الحيوية، إذ يرتفع مستوى ادائها لوظائفها مما ينعكس ايجاباً على مستوى اداء الرياضي وهو الهدف الذي يسعى لتحقيقه المدرب والرياضي. ان تطور وارتفاع المستوى العام للرياضي وتحقيق الانجاز يعتمد بشكل كبير على "التناغم والانسجام بين الجوانب البدنية والمهارية والوظيفية لأجهزة جسم اللاعب وهذا التناغم والانسجام لا يأتي بشكل اعتيادي او مصادفة وانما باعتماد المدربين وذوي الاختصاص على التخطيط العلمي السليم في تنظيم التمرينات وتطبيقها بالشكل الامثل الذي يؤمن تحقيق النتائج الايجابية برفع مستوى عمل وكفاءة عمل اجهزة جسم الرياضي في الاستمرار بالأداء المميز لمدة طويلة دون التعرض الى حالة التعب" (O. A. Ali et al., 2024).

ان مستوى الاداء في كرة القدم يعتمد بالأساس على "العامل التدريبي والفسولوجي كونها تأتي في المقدمة للتأثير على مستوى تحمل الاداء، إذ يرتبط ارتباطاً وثيقاً بالعملية التدريبية ومفرداتها والتي من خلالها يحث التكيف لأجهزة الجسم الحيوية وقدرتها على مقاومة التعب" (Ghni et al., 2021).

ان العتبة اللاكتيكية تمثل الحد الفاصل بين العمل الأوكسجيني واللا أوكسجيني ويتميز العمل وفقاً لها بالشدة والصعوبة العالية مما يسبب زيادة في تراكم فضلات حرق السعرات الحرارية وارتفاع في مستوى حامض اللاكتيك في العضلة والدم بشكل يفوق القدرة على التخلص منه مما يزيد من الضغوط على اجهزة جسم الرياضي ويعرضها الى حالة التعب وانخفاض مستوى الاداء، وبما ان لعبة كرة القدم تتميز بعدم الثبات في الاداء طوال زمن المباراة بكفاءة عالية دون هبوط بالمستوى إذ تتغير مواقف اللعب وفيها يتغير الجهد الذي يبذله الرياضي ولأجل رفع قدرات وامكانيات اجهزة جسم اللاعب بالشكل الذي يمكنها من الاستمرار بالأداء لمدة زمنية اطول يحتاج الى التدريب بشكل يتناسب مع ما تحتاجه الفعالية من الطاقة اللازمة وفقاً لنظام انتاج الطاقة السائد وهو النظام اللاكتيكي (Khazal et al., 2024) سواء على مستوى الدفاع او الهجوم والذي يأخذ منحى تصاعدي في صعوبة الاداء بالنظر لارتفاع مستوى المنافسة، نتيجة التدريب بكل انواعه وبجميع نظم الطاقة تحدث تغييرات على مستوى المتغيرات الوظيفية سواء للدم او الكبد تؤثر بشكل واضح على طبيعة العمل لأجهزة الجسم، من هنا جاءت اهمية البحث في استعمال تدريبات متنوعة على وفق العتبة اللاكتيكية لتطوير تحمل اداء اللاعبين الدفاعي والهجومى والذي ينعكس ايجاباً على المؤشرات الوظيفية للدم والكبد بما يساعد على العمل لمدة طويلة مع تأخير ظهور حالة التعب مما يسهم في تحقيق الانجاز.

### 1 - 2 مشكلة البحث:

كرة القدم من الالعاب التي يتميز ادائها بالتغيير المستمر وعدم الثبات وهذا يعني اعتماد ادائها على اكثر من نظام لإنتاج الطاقة واستمرار العمل لمدة زمنية طويلة ويطغى نظام الطاقة اللاهوائي اللاكتيكي في اغلب أوقات المباراة وما يتركه من مخلفات سواء في العضلة او الدم والذي يتسبب في حدوث حالة التعب بشكل مبكر مما ينعكس سلباً على مستوى الاداء وعدم القدرة على تحقيق نتائج ايجابية ، وبما ان الباحث من العاملين والمتابعين لمجال التدريب في كرة القدم لاحظ وجود حالة من التراجع في مستوى تحمل الاداء لدى اللاعبين خلال سير المباريات وعدم القدرة على مواصلة العمل لمدة زمنية طويلة ويعطي الفرصة للاعب الفريق المنافس للعمل بالاتجاه المضاد والتفوق عليهم، لذا ارتأى الباحثون استخدام تدريبات متنوعة بدنية ومهارية بأحجام

وشدد متبينة على وفق نظام الطاقة السائد لتطوير تحمل الاداء لدى اللاعبين ومعرفة تأثير هذه التدريبات على بعض المتغيرات الوظيفية لمكونات الدم والكبد والكورتيزول وتحمل الاداء الدفاعي والهجومى للاعبى كرة القدم الشباب.

### 1 - 3 أهداف البحث:

1. اعداد تدريبات على وفق العتبة اللاكتيكية لتطوير تحمل الاداء واثره في بعض المتغيرات الوظيفية للدم والكبد والكورتيزول للاعبى كرة القدم الشباب.
2. التعرف على الفروق بين نتائج الاختبارات القلبية والبعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة في تطوير تحمل الاداء وبعض المتغيرات الوظيفية للدم ووظائف الكبد والكورتيزول للاعبى كرة القدم الشباب.
3. التعرف على الفروق بين نتائج الاختبارات البعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة في تطوير تحمل الاداء وبعض المتغيرات الوظيفية للدم ووظائف الكبد والكورتيزول للاعبى كرة القدم الشباب.

### 1 - 4 فروض البحث:

1. وجود فروق ذات دلالة معنوية بين نتائج الاختبارات القلبية والبعدية لدى مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في تطوير تحمل الاداء وبعض المتغيرات الوظيفية للدم والكبد والكورتيزول.
2. وجود فروق ذات دلالة معنوية في نتائج الاختبارات البعدية بين مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في تطوير تحمل الاداء وبعض المتغيرات الوظيفية للدم والكبد والكورتيزول.

### 1 - 5 مجالات البحث:

1 - 5 - 1 المجال البشري: لاعبو نادي الشرقية للشباب بكرة القدم/ محافظة واسط

1 - 5 - 2 المجال زمني: للمدة من (2023/6/20) لغاية (2023/9/3)

1 - 5 - 3 المجال المكاني: ملعب نادي واسط الرياضي - الكوت

2 - منهج البحث واجراءاته الميدانية

2 - 1 منهج البحث

طبيعة المشكلة هي التي تحدد منهجية البحث المستخدم، لذلك استخدم الباحثون المنهج التجريبي وتصميم المجموعتين المتكافئتين التجريبية والضابطة لملائمته طبيعة المشكلة.

### 2 - 2 مجتمع وعينة البحث:

تحدد مجتمع البحث بلاعبى نادي الشرقية لكرة القدم للموسم الرياضي 2023 / 2024 وعددهم (18) لاعبا تم تقسيمهم الى مجموعتين (تجريبية وضابطة) بتصميم المجموعات المتكافئة ذات الاختبارين القبلي والبعدى، إذ تتدرب المجموعة التجريبية وفقاً للتدريبات المعدة من قبل الباحثون فيما تتدرب المجموعة الضابطة وفقاً للمنهج المعد من قبل المدرب، ولأهمية ايجاد التجانس بين افراد الدراسة ولغرض تجنب العوامل التي تؤثر في نتائج التجربة وليتمكن الباحثون من اعادة التباين الى العامل التجريبي فقد تم اعتماد القياسات الخاصة بمتغيرات (الطول - الوزن - العمر - العمر التدريبي) وباستخدام قيمة معامل الالتواء للقياسات دلت جميعها بانها تحقق المنحنى الاعتدالي التي تتراوح ما بين (  $3 \pm$  ) مما يدل على حسن توزيع افراد العينة كما موضح في الجدول (1)

## جدول (1)

يوضح الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية والوسيط ومعامل الالتواء

ت	المتغيرات	وحدة القياس	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء
1	الطول	سم	180.5	1.72	180	0.87
2	الوزن	كغم	70.5	1.92	70.4	0.15
3	العمر	سنة	21.79	1.31	21	2.65
4	العمر التدريبي	سنة	2.8	0.54	3	-1.11

## 2 - 3 وسائل جمع المعلومات والأجهزة المستخدمة:

- المصادر والمراجع العربية والأجنبية، الاختبارات والمقاييس البدنية والبيو كيميائية، شبكة المعلومات الدولية، جهاز قياس الوزن والطول (الرساميتير)، ساعة توقيت الكترونية نوع كاسيو ياباني. عدد (3) ، ملعب كرة القدم ، كرات قدم عدد (15) ، شواخص بلاستيكية عدد (30) ، حقن طبية (10cc - 5cc) ، تيوب حفظ الدم يحتوي EDTA ومتنوع. صيني، صندوق تبريد لنقل عينات الدم، جهاز يابيت لفحص السيرم الماني، كتات مختلفة، جهاز لقياس الدم Blood On step، coulter امريكي الصنع، جهاز لابتوب صيني. Dell، مساطب حديدية، موانع مختلفة الارتفاعات.

## 2 - 4 إجراءات البحث الميدانية:

بعد اكمال تهيئة المستلزمات للبحث، قام الباحثون بتهيئة وتنظيم تجربة استطلاعية على عينة من مجتمع البحث وعددهم (5) لاعبين يوم الثلاثاء الموافق (2023/6/20) وتم اعادة التجربة بعد (4) ايام، اي يوم السبت المصادف (2023/6/24) لأجل التعرف على تقبل افراد عينة البحث لسحب الدم ومعرفة الاجراءات التي سيتبعها الكادر الطبي المساعد من العاملين في مختبر الدكتور منتظر السعدي من ترقيم تيوبات وضع الدم وآلية العمل الخاص بها فضلاً عن التعرف على التوقيتات اللازمة لهذه العملية وكفاءة الأجهزة والأدوات المستخدمة وقدرة فريق العمل المساعد وكفاءته ومعرفة آلية أداء الاختبار البدني.

## 2 - 5 الاختبارات القبلية:

اجرى الباحثون الاختبارات والقياسات القبلية المتمثلة بسحب الدم من قبل الكادر الطبي المساعد لمختبر الدكتور منتظر السعدي يوم الاربعاء الموافق (2023/6/28) وللمجموعتين (التجريبية والضابطة) وتم اجراء الاختبار البدني (تحمل الاداء الدفاعي والهجومى) في الساعة (4) من عصر يوم الخميس الموافق (2023/6/29) لعينة البحث على ملعب نادي واسط الرياضي، وفي ضوء نتائج القياسات القبلية تم وضع المفردات الخاصة بالتدريبات على وفق العتبة الفارقة اللاهوائية والتي سيتم تطبيقها على المجموعة التجريبية فيما تتدرب المجموعة الضابطة على وفق المنهج المعد من قبل المدرب.

## 2 - 6 التجربة الرئيسية:

بعد الاطلاع على الكثير من المصادر والمراجع العلمية في مجال التدريب والفلسفة الرياضية قام الباحثون بإعداد التدريبات المناسبة على وفق العتبة الفارقة اللاهوائية والتي تعتمد بشكل اساس على نظام الطاقة اللاهوائية (اللاكتيكي) والذي يتميز بالشدة العالية والأقل من القصوي باستخدام التدريب الفترى مرتفع الشدة والتدريب التكراري لكونها طرائق تدريبية تتناسب وطبيعة الاداء في فعالية كرة القدم، حيث تتميز بنكرار الاداء وتنوع التمرينات واعتماد التدريبات التي تتسم بالمنافسة والاثارة لزيادة دافعية ورغبة اللاعبين واقبالهم للتدريب.

الوحدات التدريبية المعدة من قبل الباحثون تضمنت تمرينات باستخدام الشواخص المتنوعة والمساطب الحديدية والموانع وتدريبات السرعة لمسافات مختلفة وتدريبات تحمل الاداء، وكما مبين ادناه:

1. بدأ تطبيق مفردات التدريب يوم السبت الموافق (2023/7/1) ولغاية (2023/9/1).
2. مدة التجربة (8) اسابيع.
3. عدد الوحدات التدريبية الاسبوعية (3) وحدات.
4. مجموع الوحدات التدريبية (24) وحدة.
5. زمن الوحدة التدريبية (90) دقيقة.
6. تم التركيز في التدريبات على شمولها لجميع المجموعات العضلية.
7. شدة التدريب تتراوح من 80% - 90% من اقصى قدرة الرياضي.

## 2 - 7 الاختبارات البعدية:

بعد الانتهاء من تطبيق البرنامج التدريبي اجرى الباحثون الاختبارات البعدية يوم السبت الموافق (2023/9/2) بعد الانتهاء من تطبيق البرنامج التدريبي، حيث تمت عملية سحب الدم لعينة البحث الساعة (10) صباحاً من قبل الكادر الطبي المساعد لمختبر الدكتور منتظر السعيد وتم اجراء الاختبار البدني (تحمل الاداء الدفاعي والهجومى) يوم الاحد الموافق (2023/9/3) في الساعة (4) عصراً على ملعب نادي الشرقية الرياضي، وقد عمل الباحثون على ان تكون ظروف الاختبارات البعدية سواءً عملية سحب الدم او الاختبار البدني (تحمل الاداء الدفاعي والهجومى) نفس الظروف التي تمت بها الاختبارات القلبية لعينة البحث.

## 2 - 8 الوسائل الاحصائية:

بعد الانتهاء من تطبيق المفردات التدريبية واجراء الاختبارات البعدية تمت معالجة البيانات التي حصل عليها الباحثون باستخدام برنامج SPSS (Hummadi, 2024).

## 3 - عرض وتحليل ومناقشة النتائج

3 - 1 عرض وتحليل نتائج الاختبارات القلبية والبعدية للمؤشرات الوظيفية للدم والكبد وتحمل الاداء الدفاعي والهجومى للمجموعة التجريبية.

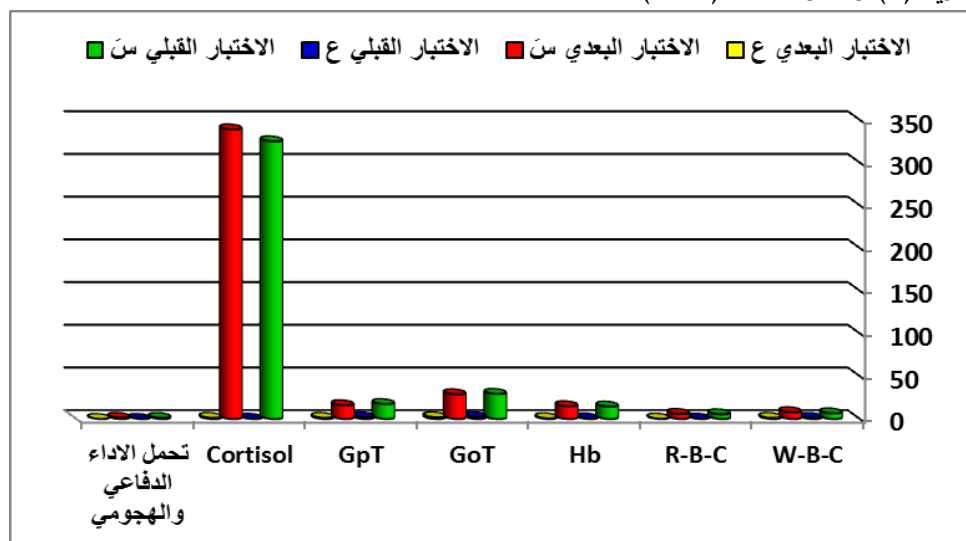
### جدول (2)

يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية والوسط الحسابي للفروق ومربع انحرافات الفروق وقيمتي (ت) المحسوبة والجدولية ودلالة الفروق للاختبارين القبلي والبعدى للمؤشرات الوظيفية للدم والكبد وتحمل الاداء الدفاعي والهجومى للمجموعة التجريبية

المتغيرات	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدى		س ف	ف <sup>2</sup>	قيمة (ت) المحسوبة	قيمة (ت) الجدولية	Sig.	دلالة الفروق
		ع	س	ع	س						
W-B-C	Mm <sup>3</sup>	1.12	6.5	1.18	7.85	1.35	0.18	7.5	2.36	.000	معنوي
R-B-C	µg/dL	0.33	5.40	0.38	5.90	0.40	0.08	2.5	2.36	.003	معنوي
Hb	g/dl	0.67	14.43	0.74	14.9	0.47	0.028	16.07	2.36	.000	معنوي
GoT	u/l	2.284	29.32	1.89	28.800	0.52	0.27	1.92	2.36	.095	غيرمعنوي

غير معنوي	.106	1.19	1.09	1.3	1.256	16.100	1.981	17.400	u/l	GpT
معنوي	.013	3.75	3.74	14	1.18	339	0.178	325	µL	Cortisol
معنوي	.000	6.07	0.028	0.17	0.016	1.29	0.012	1.12	دقيقة	تحمل الاداء الدفاعي والهجومى

درجة الحرية (8) ومستوى دلالة (0.05)



شكل (1)

يوضح الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية للمؤشرات الوظيفية للدم والكبد وتحمل الاداء الدفاعي والهجومى للمجموعة التجريبية

3 - 2 عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبليّة والبعدية للمؤشرات الوظيفية للدم والكبد وتحمل الاداء الدفاعي والهجومى للمجموعة الضابطة.

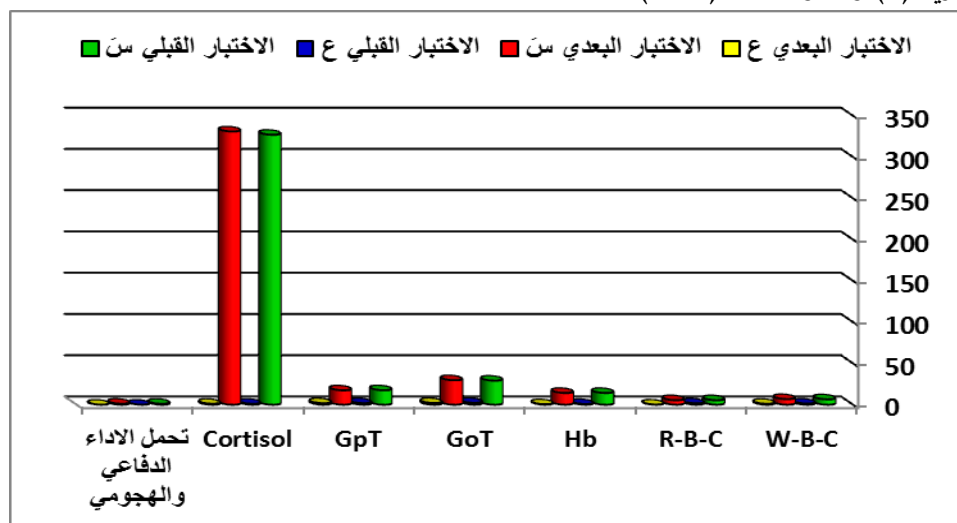
جدول (3)

يوضح الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية والوسط الحسابي للفروق ومربع انحرافات الفروق للاختبارين القبلي والبعدى وقيمة (ت) المحسوبة والجدولية ودلالة الفروق للمؤشرات الوظيفية للدم والكبد وتحمل الاداء الدفاعي والهجومى للمجموعة الضابطة

دلالة الفروق	Sig.	قيمة (ت) الجدولية	قيمة (ت) المحسوبة	ف <sup>2</sup>	س ف	الاختبار البعدي		الاختبار القبلي		وحدة القياس	المتغيرات
						ع	س	ع	س		
معنوي	.004	2.36	2.91	0.12	0.35	1.09	6.82	1.32	6.51	Mm <sup>3</sup>	W-B-C
غير معنوي	.066		1.66	0.036	0.06	0.17	5.52	1.68	5.46	µg/dL	R-B-C
معنوي	.000		3.07	0.013	0.04	0.59	14.26	0.83	14.22	g/dl	Hb
غير معنوي	.152		1.78	0.32	0.57	2.11	29.7	2.19	29.13	u/l	GoT
غير معنوي	.097		0.769	0.169	0.13	1.86	17.37	1.89	17.5	u/l	GpT

معنوي	.023		3.03	1.32	4	1.12	331	1.14	327	$\mu\text{L}$	Cortisol
معنوي	.003		4.6	0.013	0.06	0.014	1.19	0.013	1.13	دقيقة	تحمل الاداء الدفاعي والهجومى

درجة الحرية (8) ومستوى دلالة (0.05)



شكل (2)

يوضح الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية للمؤشرات الوظيفية للدم والكبد وتحمل الاداء الدفاعي والهجومى للمجموعة الضابطة

3 - 3 عرض وتحليل نتائج الاختبارات البعدية للمؤشرات الوظيفية للدم والكبد وتحمل الاداء الدفاعي والهجومى للمجموعتين التجريبية والضابطة.

جدول (4)

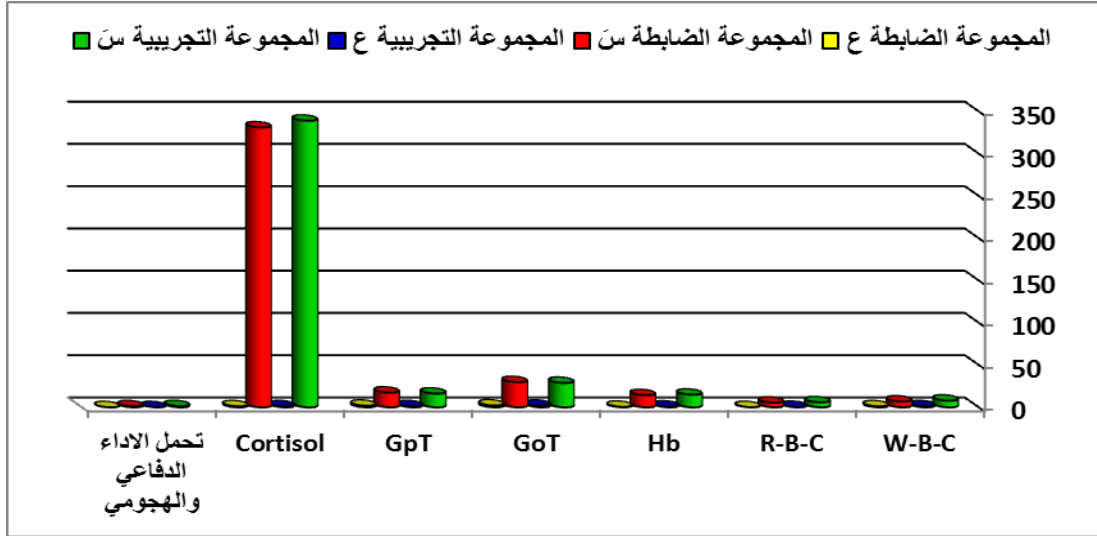
يوضح الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمتي (ت) المحسوبة والجدولية ودلالة الفروق للمؤشرات الوظيفية للدم والكبد في الاختبارات البعدية للمجموعتين (التجريبية والضابطة)

المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة (ت) المحسوبة	قيمة (ت) الجدولية	Sig.	دلالة الفروق
		ع	س	ع	س				
W-B-C	$\text{Mm}^3$	1.18	7.85	1.09	6.82	2.71	2.14	.005	معنوي
R-B-C	$\mu\text{g/dL}$	0.38	5.90	0.17	5.52	4.22	2.14	.003	معنوي
Hb	g/dl	0.74	14.9	0.59	14.26	2.78	2.14	.000	معنوي
GoT	u/l	1.89	28.800	2.11	29.7	1.32	2.14	.072	غير معنوي
GpT	u/l	1.256	16.100	1.8	17.37	0.295	2.14	.088	غير معنوي
Cortisol	$\mu\text{L}$	1.18	339	1.12	331	19.70	2.14	.005	معنوي



معنوي	.000	32.8	0.014	1.19	0.016	1.29	دقيقة	تحمل الاداء الدفاعي والهجومى
-------	------	------	-------	------	-------	------	-------	------------------------------------

درجة الحرية (16) ومستوى دلالة (0.05)



شكل (3)

يوضح الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية للمؤشرات الوظيفية للدم والكبد وتحمل الاداء الدفاعي والهجومى للمجموعتين التجريبية والضابطة

### 3 - 4 مناقشة نتائج الاختبارات البعدية للمؤشرات الوظيفية للدم والكبد وتحمل الاداء للمجموعتين (التجريبية والضابطة).

من خلال الاطلاع على نتائج الاختبار البعدي للمجموعتين (التجريبية والضابطة) وكما موضح في الجدول (4) نجد ان هناك فرقا معنوياً بين الاختبارات البعدية للمجموعتين في متغير (W-B-C) ولصالح المجموعة التجريبية مما يعني ان التدريبات التي اعدّها الباحث على وفق العتبة الفارقة اللاهوائية والتي اخذت حيزاً زمنياً جيداً اسهم في احداث نتائج ايجابية وزيادة في حجم الكريات البيضاء فضلاً عن العمر التدريبي الجيد الذي يتمتع به افراد عينة البحث ساعد في زيادة نشاط كريات الدم البيضاء وهذا ما اكده عبد الرحمن عبد الحميد "بان زيادة النشاط والفاعلية لكريات الدم البيضاء لها ارتباط كبير بالعمر التدريبي للرياضي فضلاً عن الفترة المناسبة لذلك" (Qader, 2021).

اما في متغير كريات الدم الحمراء (R-B-C) نجد ان هناك نسبة تحسن وتطور في مستوى ودور هذا المتغير لارتباطه بعنصر التحمل الذي اخذ مجالاً كبيراً في التدريبات كون لاعب كرة القدم بحاجة كبيرة لقدرة التحمل في الاداء كون التحمل يمثل القاعدة الاساس للقدرة اللاهوائية لان تدريبات تحمل الاداء تساعد العضلات على استخلاص كمية اكبر من الاوكسجين وبالتالي القدرة على العمل لمدة زمنية اطول وهنا يشير كمال جميل الرياضي نقلاً عن (اكلوم 1972) "الى حدوث زيادة في حجم الدم بدرجة تزيد نسبياً من كريات الدم الحمراء تحت تأثير التدريب الرياضي" (Khraibet, 2024).

اما في متغير (Hb) نجد ان هناك نسبة من التطور في مستوى هيموغلوبين الدم كنتيجة للتدريبات التي خضع لها افراد المجموعة التجريبية بشكل اكثر وضوحاً من افراد المجموعة الضابطة، إذ ان للتدريب الرياضي المقنن تأثيرات فسيولوجية على

اجهزة جسم الرياضي ووظائفها ومن ضمنها هيموغلوبين الدم الذي تحدث زيادة في نسبته كنتيجة لأداء التدريب والتي ركزت الكثير من الدراسات على تأثيره على الكريات بنوعها وعلى هيموغلوبين الدم لارتباطهما بعنصر التحمل والذي كان جزءاً من تدريبات افراد المجموعة التجريبية هو تحمل الاداء .

وفي المتغيرات البايوكيميائية (GpT ، GoT) لمجموعتي البحث قبل وبعد اداء التدريبات نجد ان النتائج غير معنوية وهذا يعني ان هذه المتغيرات لم تواجه أي خلل في اداء دورها نتيجة تعرضها للأحمال التدريبية كونها وضائف تعتمد على سلامة خلايا الكبد وتسمى بأنزيمات الكبد وهي انزيمات موجودة داخل خلايا الكبد والتي تنشأ من انسجة خاصة في الكبد والقلب والعضلات وبمستوى طبيعي يتراوح من (صفر - 41) وحدة دولية/لتر ، ان مستوى هذه الانزيمات (GpT ، GoT) يرتفع في حال وجود خلل معين ويعمل الجهد البدني على اضافة اعباء على هذه الاجهزة وخصوصاً عند تدريبات التحمل وتزداد هذه الاعباء عندما يكون هناك خلل في تشكيل الاحمال التدريبية، وبما ان التدريبات التي خضع لها افراد عينة البحث هي تدريبات مقننة لذا فان هذه الانزيمات لم تواجه مشاكل في اداء وظائفها وبالتالي نجد ان نسبتها طبيعية في جسم الرياضي مما يؤثر عدم وجود فروق معنوية واضحة بين مجموعتي البحث لان " النشاط البدني العالي الشدة يصاحبه حدوث تهتك في الالياف العضلية والتي تتضح بشكل الالم في العضلات وان مستوى الاداء الفني يرتبط في احد جوانبه بمدى التغيير في مستوى هذه الانزيمات كما ان التلف في الالياف العضلية يرافقه زيادة في بعض الانزيمات ذات التخصص العالي مثل انزيم (GoT) ، (Mohamad & Hamzah, 2019)."

اما في المتغير الكورتيزول Cortisol نجد ان هناك فرقاً معنوياً في الاختبارات البعدية لمجموعتي البحث ولصالح المجموعة التجريبية ويعزو الباحث هذه الافضلية لكون اعضاء عينة البحث التجريبية خضعوا الى تدريبات تتراوح شدتها بين العالية وتحت القصوى مما يسبب جهداً بدنياً مؤثراً على اجهزة الجسم وان هرمون الكورتيزول يزداد اثناء الجهد البدني على العكس من التمرينات منخفضة الشدة التي تعمل على تخفيض نسبة الكورتيزول في الدم بشرط ان تكون الفترة الزمنية غير طويلة " فهو يعمل على توفير الكلوكوز المستهلك خلال الجهد البدني سواء كان من مصادر كاربوهيدراتية ام غير كاربوهيدراتية لأجل توفير الطاقة اللازمة للعمل العضلي اثناء جهد المنافسة والذي يفرض على الرياضي جهداً بدنياً يؤدي الى حدوث الاستجابات الفسيولوجية وهذا ما يتطلبه التوافق العصبي العضلي اثناء الجهد البدني" (Muter et al., 2024)، ويعتبر هرمون الكورتيزول من العناصر المهمة لتوفير الطاقة اثناء الانشطة البدنية والمهارية العنيفة او عالية الشدة كما في لعبة كرة القدم، (Abdulrahman et al., 2020) إذ أن هرمون الكورتيزول يزداد افرازه كنتيجة لحدوث جهد بدني عالي وان "زيادته خلال الانشطة الرياضية العنيفة كونه يساعد على سرعة التمثيل الغذائي لمصادر الطاقة" (Attia, 2020)، وبيزياة الجهد البدني يزداد استهلاك الطاقة في الاجهزة الوظيفية وتزداد تفاعلات الخلايا لاجل الحصول على الطاقة وهذا يؤدي الى زيادة افراز هرمون الكورتيزول كونه يساهم في التمثيل الغذائي لمصادر الطاقة وهذا يعتبر عامل مهم اثناء اداء النشاط الرياضي اذ يصل تركيزه الى ضعفين او ثلاثة بعد الجهد البدني مقارنة بوقت الراحة" (Muter et al., 2024).

اما في متغير تحمل الاداء ومن خلال جدول (4) يتضح ان هناك فرقاً معنوياً بين نتائج الاختبارات البعدية لمجموعتي البحث ولصالح المجموعة التجريبية مما يعني ان التدريبات التي تم اعدادها من قبل الباحث وتطبيقها من قبل افراد العينة التجريبية كانت ذات فاعلية وتأثير واضح في احداث التطور المطلوب، إذ ان لعبة كرة القدم تحتاج امكانية بدنية عالية ليتمكن اللاعب من مواصلة الاداء الجيد لأطول فترة ممكنة، لذا فانه يحتاج الى تدريبات متواصلة ومقننة بشكل يتناسب وطبيعة الاداء في الفعالية لان التدريب الرياضي المقنن يؤدي الى "حدوث تغييرات فسيولوجية وتقدم بمستوى الرياضي كلما كانت هذه التغييرات

ايجابية بما يحقق التكيف للأجهزة وتصبح قادرة على تحمل الاداء بكفاءة عالية مع الاقتصاد بالجهد" (Abdalhusaen & Khuweber, 2019)، وبالتالي فان الرياضي يحتاج الى مفردات تدريبية تتناسب مع حاجة الفعالية لاستمرار انتاج الطاقة وفقاً لنظام حامض اللاكتيك بشكل اساسي لتطوير قدرة التحمل على الاداء في ظروف عالية الشدة والصعوبة ,حيث تعتبر عتبة اللاكتات غالباً مؤشراً أفضل لأداء التحمل من الحد الأقصى لاستهلاك الاوكسجين كونها تشير الى اعلى شدة يمكن للرياضي تحملها لمدة طويلة دون الشعور بالتعب , والرياضي الذي يتمتع بعتبة لاكتات عالية يمكنه اداء التمرينات بنسبة اعلى من الحد الأقصى لاستهلاك الاوكسجين دون تراكم اللاكتات مما يسمح له بالحفاظ على سرعة وقدرة اعلى لفترات اطول , لذا على المدربين "تصميم البرامج التدريبية بشكل يسمح لدمج التدريبات الهوائية واللاهوائية لضمان منهج شامل لتحسين عتبة اللاكتات مع الانتباه لضرورة تحديد فترات راحة مناسبة للاسترجاع والاستشفاء المناسب لان تدريبات عتبة اللاكتيك تكون مرهقة لأجهزة الجسم" (othman adham Ali & Hummadi, 2022).

#### 4 - الاستنتاجات والتوصيات

##### 4 - 1 الاستنتاجات:

1. التدريبات اسهمت في زيادة تحمل الاداء والاقتصاد بالجهد المبذول والطاقة لدى اللاعبين والذي انعكس على المتغيرات الاخرى.
2. التدريبات وفق العتبة الفارقة اللاهوائية اسهمت في تطور مستوى المؤشرات الوظيفية (كريات الدم الحمراء والبيضاء) والذي انعكس على تطور مستوى الاداء.
3. عدم حدوث تغيير في المؤشرات البيوكيميائية (GoT ، GpT) دليل على انسجام مستوى الاحمال التدريبية مع قدرات الاجهزة الوظيفية للاعبين.
4. الجهد البدني العالي اسهم في ارتفاع مستوى هرمون الكورتيزول وبالتالي المساعدة في سرعة التمثيل الغذائي لمصادر الطاقة.

##### 4 - 2 التوصيات:

1. يوصي الباحثون باعتماد نتائج الاختبارات للمؤشرات الوظيفية كدليل لوضع مفردات المناهج التدريبية.
2. ضرورة الاهتمام بالتدريبات البدنية والمهارية لرفع قدرة الرياضيين في الاستمرار بالأداء مع توفير الطاقة اللازمة للعمل لمة زمنية طويلة.
3. ضرورة اجراء الفحوصات الطبية الدورية للتأكد من سلامة الاجهزة الوظيفية وتنظيم التدريب وفقاً لذلك.

#### الشكر والتقدير

نسجل شكرنا بعينة البحث المتمثلة في لاعبو نادي الشرقية للشباب بكرة القدم/ محافظة واسط

#### تضارب المصالح

يعلن المؤلفون انه ليس هناك تضارب في المصالح

فاطمة حيدر مجيد [fatma.haider@uowasit.edu.iq](mailto:fatma.haider@uowasit.edu.iq)

## References

- Abdalhusaen, A. M., & Khuweber, K. H. (2019). The effect of special aerobic exercises in the development of the lactic threshold, performance and planning behavior for young football players. *Karbala Journal of Physical Education Sciences*, 5(1), 94–112.
- Abdulrahman, M. A., Ali, B. A., & Hammad, S. H. (2020). The Impact of the Use of Stairs and Hoops Exercises in the Compatibility and Speed of the Skill Performance of the Players of Ramadi Football Club for Youth. *International Journal of Psychosocial Rehabilitation*, 24(05).
- Ali, othman adham, & Hummadi, jasim nafi. (2022). Attention focus and its relationship to the accuracy of fixed scoring in football among the players of Al-Soufi Sports Club. *Journal of Physical Education Sciences*, 15(6), 181–191.
- Ali, O. A., Mushref, A. J., Hummadi, J. N., & Awad, A. K. (2024). The effect of a proposed training curriculum to develop some special physical abilities and the accuracy of the movement scoring skill for the Ramadi football club players. In *Retos* (Vol. 61).  
<https://recyt.fecyt.es/index.php/retos/index>
- Attia, M. B. (2020). The effect of skill exercises according to interval training on developing the lactic threshold and speed of skill performance of young football players. *Karbala Journal of Physical Education Sciences*, 6(1), 156–184.
- Ghni, M. F., Hamzah, H. A. A., & Hadi, A. A.–H. (2021). Response of young handball players to specific training in some physiological indicators according to Jene (ACE). *Journal of Physical Education Sciences*, 14(1), 393–401.
- Hummadi, jasim nafi. (2024). *The Effect of Exercises with a Device Designed to Stabilize the Torso on Some Movable, Physical, and Bio–Kinematic Abilities and Developing the Performance of the Skills of the Parallel Apparatus in Artistic Gymnastics for Applicants* [university of anbar].  
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.13140/RG.2.2.23572.31364>
- Khazal, H. N., Rasoul, T. H. A., & Mohammed, L. H. (2024). The effect of the self–scheduling strategy (KWL) in developing tactical knowledge and some football skill abilities for students. *Journal of Studies and Researches of Sport Education*, 34(1).
- Khraibet, R. M. (2024). The effect of HIIT training on some functional variables and physical abilities of football players. *Maysan Journal of Physical Education Sciences*, 29(2), 154–163.
- Mohamad, M. M., & Hamzah, A. H. (2019). Impact of training program by using different resistances in development of some functional, physical and skilful variables for football

players . *Journal of the College of Basic Education for Educational and Human Sciences*, 43, 1633–1647.

Muter, S. abed, Wahab, B. A. A., & Obaid, S. K. (2024). The effect of Zumba exercises on psychological stress, the level of cortisol in the blood, and athletic achievement in the jumping event for junior girls U–18. *Sport Culture*, 56–66.

Qader, A. W. H. (2021). The relationship of some physical attributes and functional variables to the performance of the scoring skill among the juniors of Sulaymaniyah Club Football . *Journal of Physical Education Sciences*, 14(1), 359–370.