

تأثير تدريبات لاهوائية في بعض المتغيرات الفسيولوجية وتحمل الأداء للاعبين كرة اليد

الشباب

م.م سامر سامي حبيب، أ.د باسم حسن غازى

*الايميل: samers.alhasnawi@uokufa.edu.iq

تاريخ نشر: 2025/10/25

تاريخ استلام: 2025/07/18

الملخص

ان التقدم في كرة اليد يعود الى التقدم العلمي في علوم الرياضة مثل علم التدريب الرياضي والفلسفة الرياضية، وما تمنحها هذه العلوم في تطوير نظم التدريب والتدريبات الlahoائية لها تأثير مباشر في إجراء تغييرات فسيولوجية داخل الجسم في انتاج الطاقة وتحسين المستوى البدنى. وتكمّن أهمية البحث في اعداد تدريبات لاهوائية تعتمد على النظام الlahoائي خلال تشكيل الاحمال التدريبية.

مشكلة البحث :- مشكلة البحث تتمحور على اعداد تدريبات لاهوائية ودراسة تأثيرها على لاعبي كرة اليد الشباب ورغم أهمية هذه الفئة نلاحظ عدم الاهتمام بها، وانطلاقاً من هذه المشكلة نطرح التساؤل التالي: هل هناك تأثير لتدريبات لاهوائية في بعض المتغيرات الفسيولوجية والتكتونيات الخططية الهجومية الثانية وتحمل الأداء للاعبين كرة اليد الشباب؟

- اهداف البحث: -

- التعرف على تأثير تدريبات لاهوائية في بعض المتغيرات الفسيولوجية والتكتونيات الخططية الهجومية الثانية وتحمل الأداء للاعبين كرة اليد الشباب.

- فروض البحث:

- هناك فروقات ذات دلالة احصائية في بعض المتغيرات الفسيولوجية للاعبين كرة اليد الشباب.

- هناك فروقات ذات دلالة احصائية في التكتونيات الخططية الهجومية الثانية وتحمل الأداء الهجومي للاعبين كرة اليد الشباب.

- الاستنتاجات

- التدريبات الlahoائية تؤدي إلى تحسين المتغيرات الفسيولوجية للاعبين كرة اليد الشباب، مما يعزز قدرتهم على التحمل، ويمكنهم من أداء التدريبات عالية الشدة دون تعب.

- التدريبات الlahoائية تؤدي إلى تحسين التكتونيات الخططية وتحمل الأداء للاعبين كرة اليد الشباب، مما يمكنهم من تنفيذ الخطط في المباريات والحفاظ على المستوى.

- التوصيات

- الاعتماد على التدريبات الlahoائية للاعبين كرة اليد الشباب لتحسين الجانب الفسيولوجي وتحمل الأداء. تطوير التكتونيات الخططية للاعبين كرة اليد الشباب من خلال التدريبات الlahoائية، مما يمكنهم من تنفيذ الخطط بفعالية في المباريات ...

الكلمات المفتاحية:

تدريبات لاهوائية، المتغيرات الفسيولوجية، كرة اليد.

The Effect of Anaerobic Training on Some Physiological Variables and Performance Endurance of Youth Handball Players

Samer Sami Habib, Prof. Dr. Basim Hassan Ghazi

^{1,2} University of Mosul, College of Physical Education and Sport sciences, Iraq.

*Corresponding author: samers.alhasnawi@uokufa.edu.iq

Received: 18-07-2025

Publication: 25-10-2025

Abstract

Progress in handball is attributed to scientific advancements in sports sciences such as sports training science and exercise physiology. These sciences contribute to the development of training systems, and anaerobic training has a direct impact on inducing physiological changes within the body related to energy production and improving physical fitness levels. The importance of this research lies in designing anaerobic training programs based on the anaerobic system during the formation of training loads. Research Problem: The research problem focuses on designing anaerobic training and studying its effect on youth handball players. Despite the importance of this category, there is a noticeable lack of attention to it. Based on this problem, the following question is posed: Is there an effect of anaerobic training on some physiological variables, dual offensive tactical formations, and performance endurance of youth handball players? Research Objectives: - To identify the effect of anaerobic training on some physiological variables, dual offensive tactical formations, and performance endurance of youth handball players.

Research Hypotheses: - There are statistically significant differences in some physiological variables of youth handball players.

- There are statistically significant differences in dual offensive tactical formations and offensive performance endurance of youth handball players.. - Conclusions
- Anaerobic training leads to improvements in the physiological variables of young handball players, enhancing their endurance and enabling them to perform high-intensity exercises without fatigue.
- Anaerobic training improves tactical formations and performance endurance in young handball players, allowing them to execute game plans and maintain their performance level.
- Recommendations Rely on anaerobic training for young handball players to enhance physiological aspects and performance endurance.
- Develop tactical formations for young handball players through anaerobic training, enabling effective execution of strategies during matches.

Keywords:

Anaerobic training, physiological variables, handball.

1-1 المقدمة وأهمية البحث:

يعد التدريب الرياضي من العلوم الحديثة التي حققت تقدماً كبيراً من خلال ارتباطها بالعلوم الأخرى والاستفادة من نظريتها وقوانينها ونتائج بحوثها، حيث يهدف التدريب الرياضي إلى تطوير قدرات وقابليات الرياضي والوصول بها إلى أعلى مستوى لتحقيق الانجاز العالي ويتم ذلك من خلال احداث التكيفات الوظيفية المناسبة في اجهزة الجسم الحيوية عن طريق الاحمال التدريبية المناسبة والمنظمة. وتعد أنظمة انتاج الطاقة واحدة من اهم الاسس التي يعتمد عليها في تشكيل الاحمال التدريبية الخاصة بالألعاب والفعاليات الرياضية. وشهدت كرة اليد في الآونة الأخيرة تطوراً عالياً بدرجة ملحوظة ويرجع الفضل في ذلك إلى التقدم العلمي الواضح في علوم الرياضة المختلفة مثل علم التدريب الرياضي والفسلجة الرياضية والكيمياء الحيوية والطب الرياضي، وما تمنحها هذه العلوم في تطوير نظم التدريب وتحسين طرق الأداء، أن تقدم المستويات الرياضية يعتمد على عدة عوامل منها الإرقاء بالمستوى الوظيفي لأجهزة الجسم الرياضي ويتتأتى ذلك عن طريق تطوير طرق وأساليب التدريب التي تهدف إلى تحسين النتائج والوصول إلى أعلى مستويات الإنجاز حيث تلعب طرق التدريب دورها الهام نحو هذا الهدف، كما يشير (Gallais and Millet) إلى "أن عملية الإعداد البدني والوظيفي العام والخاص للرياضيين تعتمد على إكسابهم قدرأً معيناً من كل من الطاقتين الهوائية واللاهوائية بنسب مختلفة، كما أنه من المعروف أن الطاقة اللاهوائية تعتمد في بنائها وتطويرها على مستوى جيد من الطاقة الهوائية، أي أن عملية البدء في تدريب الطاقة اللاهوائية لابد وأن تعتمد على مستوى جيد من الطاقة الهوائية" حيث تعتمد لعبة كرة اليد على النظام اللاهوائي للحصول على الطاقة اللازمة لإداء المتطلبات الحركية الضرورية في اثناء التدريب او لعب المباراة وبكل مراحل اللعب سواء كان هجوم او دفاع، ويعتمد أيضاً على النظام الهوائي في الحصول على الطاقة اللازمة لمقاومة التعب الناتج من التدريب او اثناء المباراة وكذلك على توفير الاوكسجين اللازم لسرعة الاستشفاء خلال مدة اللعب وتقليل التعب الناتج من العمل بغياب الاوكسجين. ونظراً للأداء الحديث في كرة اليد ومتطلباته من زيادة هائلة في الاحمال البدنية وكيفية أدائها وجب على المدرب ان يلم بالمتغيرات الفسيولوجية الناتجة عن تأثير تلك الاحمال على اللاعب وكيفية تقييدها وتحكم بها لضمان تحسين الأداء وعدم تأثيرها سلباً على اللاعب من الناحية البدنية الصحية والارتقاء بمستوى اللاعب تدريجياً حتى تحقيق الهدف من التدريب، فهناك ارتباط كبير بين طبيعة الأداء وبين نوع الرياضة والمتغيرات الفسيولوجية التي يجب على المدرب دراستها والوقوف على كيفية تدريبيها وفقاً لخطة التدريب التي يتبعها قبل وخلال وبعد الموسم التدريبي، وانطلاقاً من هذا فإن الأحمال التدريبية المختلفة تؤدي إلى حدوث تغيرات فسيولوجية وبنسب متغيرة وتدخل هذه المتغيرات ضمن التكيفات الفسلجية والبيوكيميائية التي تحصل في مواجهة تأثير التدريبات الرياضية

ذات الجرعات التدريبية المختلفة، مثل التغيرات التي تحدث في مخازن الطاقة و التغير في فاعلية كل من انزيمات الجسم و هرموناته و تركيز المعادن والاحماض داخل جسم اللاعب وبالتالي تؤثر قدرة على تطور اللاعب البدنية و سرعة الاستشفاء، ولعبة كرة اليد هي واحدة من الألعاب الرياضية التي يتعرض فيها اللاعبون ن أثناء أدائهم للجهود البدنية المختلفة لتلك التغيرات الوظيفية. إن التدريبات الالهوائية لها تأثير مباشر في اجراء تغيرات فسيولوجية وبيوكيميائية داخل الجسم وهذه التغيرات تؤثر بشكل مباشر على مستوى اللاعبين وبالتالي تحسن نتائج الفريق، لذا فإن التعرف على هذه التغيرات (الفيسيولوجية) الحاصلة في جسم اللاعب جراء هذه التدريبات ومتابعتها من قبل المدربين سيساعد القائمين على العملية التدريبية على فهم أسس تلك التغيرات ومن ثم معرفة آلية تطوير مناهج التدريب والتعديل عليها لضمان التحسن المستمر في مستوى الإنجاز لدى اللاعبين لما لهذه التغيرات علاقة مباشرة واساسية في انتاج الطاقة وتحسين مستوى الجهد البدني.

وتكون أهمية البحث في اعداد تدريبات لا هوائية تعتمد في ادائها على النظام الالهوائي في اعادة بناء مركبات الطاقة من خلال تشكيل مكونات الاحمال التدريبية من حيث مستوى الشدة التدريبية وفترات دوام المثيرات ونوع الراحة المستخدمة، لتكون وسائل تدريبية مناسبة لتطوير بعض المتغيرات الفسيولوجية والتكتونيات الخططية الثانية وصفة تحمل الاداء لدى اللاعبين الشباب في كرة اليد.

2- مشكلة البحث :-

كرة اليد من الرياضات التي تستهلك مجهود كبير لذا تتطلب استعدادات بدنية وقدرات فسيولوجية كبيرة و عالية التي قد تختلف من فرد إلى آخر، من المعروف أن استخدام الوحدات التدريبية اليومية من قبل اللاعبين يؤدي إلى تغيرات فسيولوجية وكميائية داخل الخلية ، كما و يتطلب الأداء الرياضي الجيد مستوى عالي من الاعداد البدني والمهاري للاعب ، ومن اهم متطلبات مهارات لاعب كرة اليد ان يتميز بالسرعة و القوة والتحمل سواء كان في الهجوم او الدفاع او الهجوم المعاكس او في الارتفاع بغرض التصويب على الحواجز فوق جدار الدفاع او استرجاع الكرة من المنافس و كل هذا يحتاج الى لياقة بدنية وكما ذكر (مفتى إبراهيم) "التحضير البدني الخاص هو العملية التي يتم من خلالها اكتساب اللاعبين عناصر اللياقة البدنية المهمة والضرورية لنوع الرياضة التخصصية للاعبين" ()، و يعتبر المرحلة الثانية من مرحلة إعداد اللاعب وتستمر هذه المرحلة من (6-4 أسابيع)

وهي تستند بشكل كبير على المرحلة الأولى من مرحلة الاعداد وينتجه فيها التدريب الى التخصص بكرة اليد و العمل على تطوير اللياقة البدنية الخاصة مع مراعاة الاهتمام و تمارين اللياقة البدنية لعامة و عدم إهمالها". () حيث تتمحور الدراسة على اعداد تدريبات لا هوائية و دراسة تأثيرها على العينة المختارة (الشباب) لما لها من مكانة وخصوصية بهذه المرحلة العمرية، ورغم الأهمية التنموية لهذه الفئة نلاحظ

عدم الاهتمام بها، بحيث يعتبرونها فئة تنافسية ثانوية لا تخصص لها الإمكانيات المادية والبشرية وتوجه صعوبات في عملية التدريب، كما لا تلقى الرعاية الرياضية من تدريب منهجي ووسائل استشفاء كافية، وانطلاقاً من هذه المشكلة نطرح التساؤل التالي:
هل هناك فعالية أو تأثير لتدريبات لاهوائية في بعض المتغيرات الفسيولوجية والتكتونيات الخططية الهجومية الثانية وتحمل الأداء للاعب كرية اليد الشباب؟

3-1 اهداف البحث: -

- 1 التعرف على تأثير تدريبات لاهوائية في بعض المتغيرات الفسيولوجية كرية اليد الشباب.
- 2 التعرف على تأثير تدريبات لاهوائية في تحمل الأداء للاعب كرية اليد الشباب.

4-1 فروض البحث:

4-1 فروض البحث:

- 1- يفترض الباحث ان هناك فروقات ذات دلالة احصائية في بعض المتغيرات الفسيولوجية للاعب كرية اليد الشباب.
- 2- يفترض الباحث ان هناك فروقات ذات دلالة احصائية في التحمل الأداء الهجومي للاعب كرية اليد الشباب.

5-1 مجالات البحث: -

- 1-5-1 المجال البشري: لاعبي كرية اليد الشباب في محافظة كربلاء والبالغ عددهم (16 لاعباً).
- 1-5-2 المجال الزمني: من تاريخ 10/8/2024 ولغاية 8/7/2025.
- 1-5-3 المجال المكاني: قاعة الجماهير – محافظة كربلاء المقدسة، مختبر كهرمانه الطبي - كربلاء ، مختبر الصادق – النجف الاشرف.
- 6-1 تحديد المصطلحات: -

الإنزيمات الكلايوكوليه: - هي مجموعة من الإنزيمات التي تعمل على تحفيز تفاعلات مسار تحل السكر (Glycolysis)، وهي عملية حيوية لتحويل الجلوكوز إلى بيروفات لإنتاج الطاقة.

3- منهجة البحث وإجراءاته الميدانية:

3-1 منهج البحث:

استخدم الباحث المنهج التجريبي بتصميم المجموعة التجريبية الواحدة ذات الاختبار القبلي والبعدي لملائمة طبيعة البحث.

اختبارات قبليه	المعالجة التجريبية	اختبارات بعديه
- الاختبارات المهاريه	تنفيذ التربيبات اللاهوائية.	- الاختبارات المهاريه
- الاختبارات البدنيه		- الاختبارات البدنيه
- الاختبارات والقياس الفسيولوجيه		- الاختبارات والقياس الفسيولوجيه

2-3 مجتمع البحث وعينته:

يعد تحديد مجتمع البحث من الخطوات الهامة في حل مشكلة البحث، عليه فقد تحدد مجتمع البحث الحالي (لاعب نادي كربلاء فئة الشباب) البالغ عددهم الكلي (16) لاعب، وتم اختيار عينة من هذا المجتمع وبالطريقة العمدية وبلغت نسبتها (75) حيث تم استبعاد (4) لاعبين لعدم التزامهم بالتدريب، لغرض تحقيق أهداف البحث فضلاً عن التصميم التجريبي.

قام الباحث بأجراء تجسس لعينة البحث في المتغيرات المؤثرة في المتغير التابع، وكما مبين في الجداول

(1)

جدول (1) يبين تجسس أفراد العينة

المعاملات الاحصائية				المتغيرات ووحدة القياس
معامل الالتواء	ع	الوسيط	س-	
0.133	0.054	1.75	1.752	الطول (متر)
0.904	2.72	69.8	70.62	الكتلة (كغم)
0.276	0.650	18.6	18.66	العمر الزمني (السنة)
0.289 -	0.414	3.6	3.56	العمر التدريبي(السنة)

3-3 وسائل والأدوات والأجهزة المستخدمة في البحث:

استعان الباحث بالوسائل والأدوات والأجهزة المستخدمة كما يلي:

- او لاً // وسائل جمع البيانات:
 - المقابلة.
 - الملاحظة
 - المصادر والمراجع
 - الاستبيان.
 - الاختبارات.
 - الشبكة العالمية للمعلومات (الإنترنت)
- ثانياً // الأدوات والأجهزة المستعملة في البحث: استعان الباحث بالأدوات والأجهزة كما يلي:
 - ميزان طبي (العدد 1)
 - استمرارات جمع وتفریغ البيانات.
 - حاسبة الكترونية. (العدد 3)
 - حاسبة يدوية. (العدد 1)
 - كرات يد قانونية (العدد 17)
 - ملعب كرة يد قانوني
 - اشرطة قياس (العدد 1)
 - اقماع بلاستيك (العدد 6)
 - ساعة إيقاف (العدد 1)
 - جهاز الكروماتوغرافيا لقياس تركيز الانزيمات.
 - حقن طبية.
 - أنبولات لحفظ ونقل الدم.
 - قطن معقم طبياً
 - أقلام حبر وأقلام رصاص.
 - كاميرا احترافية نوع كانون D6.
 - مسند كاميرا بارتفاع 1 متر
 - جهاز قياس تركيز حامض اللاكتيك في الدم (Lactate pro 2)
 - كتات فحص تركيز حامض اللاكتيك (strip test)

كاشف انزيم HK

كاشف انزيم FPK

كاشف انزيم PK

3-4 اجراءات البحث الميدانية:

3-4-1 التدريبات اللاكتيكية: قام الباحث بأعداد تدريبات لاكتيكية (□) التي يعتمدها مدرب العينة المختارة للدراسة والتي تتلائم مع موضوع البحث معتمداً بذلك على المصادر العلمية في التدريب الرياضي وخبرة السيد المشرف والاطلاع على أراء بعض الخبراء والمختصين في مجال علم التدريب وكرة اليد.

3-4-2 تحديد المتغيرات الفسيولوجية: بعد اطلاع الباحث على المصادر العلمية واجراء المقابلات مع بعض تدريسيين المختصين بالكيمياء الحياتية، علوم حياة والفسلحة الطبية والفسلحة الرياضية حيث تم اختيار اهم المتغيرات الفسيولوجية المفيدة للبحث قيد الدراسة. وهي

-1 حامض اللاكتيك.

-2 انزيم الهيكسوكاينيز HK.

-3 انزيم الفوسفوفركتوكاينيز PFK.

-4 انزيم بايروفيت كاينيز PK.

3-4-3 تحديد الاختبارات:

3-4-3-1- القياس المختبري للمتغيرات الفسيولوجية المختارة:

تم سحب الدم الوريدي من ساعد اليد للاعبين بمقدار (3ملم) من وضعية الجلوس بعد ساعة من اكمال الاختبارات المهاريه الخاصة بالتكوينات الخططية الهجومية وتم وضعها في انبولات خاصة لحفظ الدم وتم ارسالها الى مختبر كهرمانه في كربلاء المقدسة لغرض قياس المتغيرات الفسيولوجية داخل مختبر التحليلات الطبية، لمعرفة مستوى تركيز الانزيمات (انزيم الهيكسوكاينيز HK، انزيم الفوسفوفركتوكاينيز PFK، انزيم بايروفيت كاينيز PK). () وفيما يخص قياس تركيز حامض اللاكتيك فقد تم قياسه من خلال جهاز (Lactate pro 2) وتم بعد اكمال اللاعبين اختبار تحمل الأداء الدفاعي الهجومي مباشراً حيث يتم وخذ طرف أصبع اليد ولكن يتم التأكد من نظافتها وجفافها من العرق من خلال مسحها بقطعة قطن ثم يتم اخذ عينة من الدم وقياس تركيز حامض اللاكتيك بواسطة جهاز مثبت به شريحة (قابلة للإزاله) مخصصة لذلك.

3-4-3-2- اختبار تحمل الاداء الدفاعي الهجومي بكرة اليد

الغرض من الاختبار: - قياس تحمل الاداء الدفاعي والهجومي

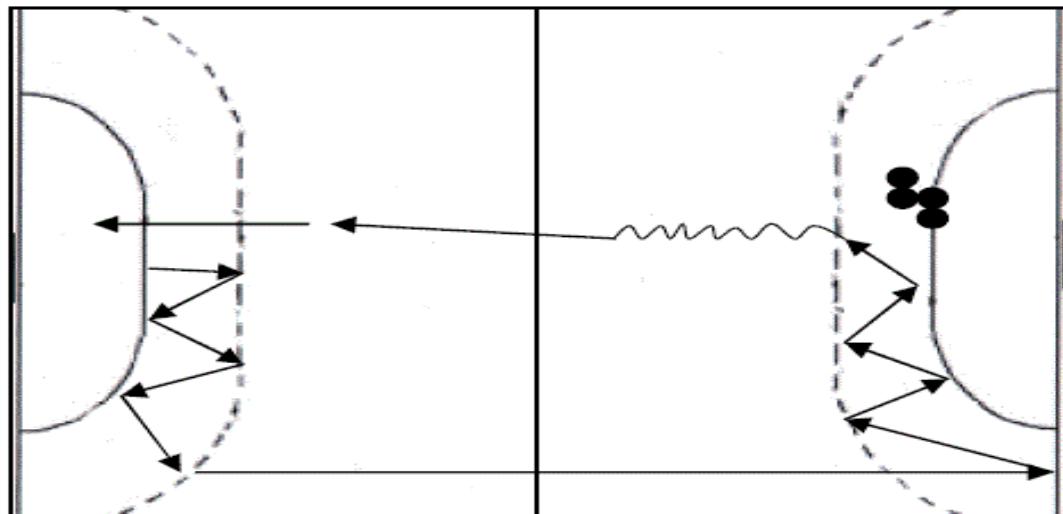


الادوات المستخدمة-: كرات يد، اقماع بلاستيكية، ساعة ايقاف.

طريقة الاداء: - يقف اللاعب المؤدي على خط الـ(6م)، وعند اعطاء اشارة البدء يقوم بالتحركات الدفاعية بين الاقماع البلاستيك ما بين خط الـ(6م ، وخط الـ(9م) ثلث مرات ثم ينطلق لأداء هجوم خاطف في النصف الآخر من الملعب ثم يقوم بنفس الاداء السابق بين خط الـ(6م ، وخط الـ(9م (ثم يأخذ كرة يد موضوعة على خط الـ(6م (ويودي طبطة الكرة مع الجري السريع حتى خط الـ(9م) في النصف الآخر من الملعب للتصوير من خارجه على الهدف، ويكون الاداء لثلاث دورات متتالية دون توقف وكما مبين بالشكل ادناه.

شروط الاختبار: - الالتزام بالتحركات الدفاعية، وما جاء بطريقة الاداء.

التسجيل: - يحتسب زمن الاداء من لحظة اشارة البدء الى لحظة ترك الكرة للاعب لثناء التصوير للدورة الثالثة



الشكل رقم (13) يوضح اختبار تحمل الاداء الدفاعي الهجومي بكرة اليد

4-4-3. التجربة الاستطلاعية:

أجرى الباحث التجربة الاستطلاعية على عينة من اللاعبين بعد (8 لاعبين) يوم الجمعة المصادف (16/3/2025) وكان الغرض من هذه التجربة:

التأكد من سلامة الأدوات والأجهزة المستخدمة.

معرفة مدى ملائمة الاختبارات لمستوى العينة.

تعريف أفراد العينة بتسلسل وبكيفية تطبيق الاختبارات.

تدريب وتفهم فريق العمل المساعد وتحديد واجباته.

معرفة الوقت المستغرق لتنفيذ الاختبارات.

تشخيص الصعوبات المعقّدة وتلافيها عند تنفيذ التجربة الرئيسية.

استخراج الأسس العلمية للاختبارات.



قبل المباشرة بتطبيق الاختبارات على عينة البحث في التجربة الرئيسة لابد من حساب صدقها وثباتها وموضوعيتها لذا قام الباحث بأجراء استخراج الأسس العلمية لهذه الاختبارات.

3-4-4-3 صدق الاختبار :- يعد الصدق من اهم شروط الاختبار الجيد وأحد اكثـر المفاهيم الاساسية اهمية في مجال الاختبارات والقياس ، والاختبار الصادق هو الذي ينجح في قياس ما وضع من اجله ، ويعرف الصدق بأنه "الدرجة التي يقيس بها الاختبار الشيء المراد قياسه()" واستخدم الباحث صدق المحتوى (المضمون) من خلال عرض الاختبارات على السادة الخبراء والمختصين (ملحق 3) في مجال التدريب وكـرة الـيد والـاخـتـبارـات والـقيـاس لـتحـديـد اـرـاء السـادـةـ الخـبـراءـ فيـ مـدىـ مـلـائـمـةـ الاـخـتـبارـاتـ المرـشـحةـ منـ قـبـلـ البـاحـثـ لـعـيـنـةـ الـبـحـثـ ،ـ كـماـ ذـكـرـ فـيـ الجـوـلـ (2)ـ السـابـقـ لـتحـديـدـ الاـخـتـبارـاتـ المعـنيـةـ وبـهـذـاـ يـحـقـقـ الـبـاحـثـ صـدـقـ اـخـتـبارـاتـهـ فـيـ قـيـاسـ الغـرـضـ المعـنـيـ.ـ

3-4-4-3 ثبات الاختبار:- لحساب معامل الثبات تم اختيار طريقة الإختبار وإعادة تطبيق الإختبار، وتطلق هذه التسمية على الإختبار إذا "تكرر استعمال الإختبار واعطى النتائج نفسها في كل مره". (2)، وتم إجراء تطبيق الاختبارات على عينة مكونة من (8 لاعبين) من عينة البحث، وتم إعادة هذه الاختبارات بعد مرور (7) أيام على الاختبارات الأولى وعلى العينة نفسها.

3-4-4-3 موضوعية الاختبار:- تعرف الموضوعية على انها "تصف قدرات المختبر كما هي موجودة فعلاً لا كما نريدها ان تكون" () ولعرض التعرف على موضوعية الاختبارات استعان الباحث بدرجات المحكمين □ لدرجات الاختبارات اثناء اعادة الاختبار، اذ تم استخدام معامل ارتباط (بيرسون) بين درجات الحكم الاول والحكم الثاني وقد اظهرت جميع الاختبارات موضوعية عالية وكما موضح في الجدول (3)

جدول (3) يبين الاسس العلمية للاختبارات (معامل الثبات، معامل الموضوعية) للاختبارات المستخدمة

الدالة الاحصائية	معامل الموضوعية	معامل الثبات	الاختبارات	ت
معنوي	0.679	0.872	تحمل الاداء الدفاعي الهجومي	5

5-4-3 التجربة الميدانية الرئيسية:

بعد ان يتم اكمال كافة متطلبات الاختبارات والقياسات المختبرية الخاصة بـ(حامض اللاكتيك، انزيمات، وتحمل الأداء الدفاعي الهجومي) وتهيئة الأجهزة والأدوات المناسبة قام الباحث بتنفيذ التجربة الميدانية الرئيسية التي تضمن ما يلي:

1-5-4-3 الاختبارات القبلية:

قام الباحث وبمساعدة كادر العمل المساعد ملحق (**) بإجراء الاختبارات البدنية والمهارية والقياسات المختبرية القبلية الخاصة بمتغيرات الدراسة على عينة البحث يوم الجمعة والسبت المصادفين (2025/4/11_10) الساعة الرابعة عصراً وحاول الباحث ضبط كل المتغيرات الزمانية والمكانية والأدوات المستخدمة وفريق العمل المساعد وشرح أساليب تنفيذ الاختبارات.

وكانت الاختبارات على وفق التسلسل الآتي: -

- اليوم الأول: تم قياس (الطول، الكتلة، العمر الزمني) واختبار تحمل الأداء الدفاعي الهجومي بكرة اليد، قياس تراكيز الانزيمات المختارة.

3-5-4-2 تطبيق المنهج التدريبي:

قام الباحث بتصميم التدريبات اللاحوائية (8) أسابيع بواقع وحدتان تدريبية في الاسبوع (احد، اربعاء) من كل اسبوع حيث تضمنت التدريبات وحدات من التكرارات والشدة والراحة بين التكرارات والمجاميع، وحركة التموج في الحمل التدريبي المستخدم لوحدات هذه التدريبات الذي أعدها الباحث لدراسة تأثيرها على بعض المتغيرات الفسيولوجية وتحمل الأداء وقد تمت الاستعانة بالخبراء والمحترفين في مجال علم التدريب وكرة اليد.

3-5-4-3 الاختبارات البعدية:

تم اجراء الاختبارات والقياسات المختبرية البعدية يومي الأربعاء والخميس المصادفين (25/6/26) الساعة الخامسة عصراً وحاول الباحث وفريق العمل المساعد ضبط كل المتغيرات الزمانية والمكانية والأدوات المستخدمة وشرح أساليب تنفيذ الاختبارات للعينه.

وكانت الاختبارات على وفق التسلسل الآتي: -

اختبار تحمل الأداء الدفاعي الهجومي بكرة اليد، قياس تراكيز الانزيمات المختارة. لتحليلها وتسجيل النتائج وتقويمهم للأداء الفني من خلال استمرارات التقويم التي اعدت لذلك مسبقا.

3-5-3 الوسائل الإحصائية:

- استخدم الباحث البرنامج الاحصائي (Spss) و(Excel) لتحليل نتائج البحث.

- الوسط الحسابي

- الانحراف المعياري

- 2 كال

- اختبار (ت) للعينات المترابطة

- معامل الالتواء

- معامل الارتباط البسيط بيرسون.

- 4- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها

- 4- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها:

يتضمن الباب الرابع عرض النتائج ومناقشتها وفق البيانات التي تم الحصول عليها قبل تطبيق التدريبات اللاكتيكية (الاختبارات القبلية) وبعد تطبيقها (الاختبارات البعدية) وسيقوم الباحث هنا بعرض هذه النتائج ومن ثم مناقشتها وبالتالي تفسير نتائجها ومؤشراتها طبقاً لتحقيق اهداف البحث، تم تحويل البيانات والارقام الى جداول بيانية بوصفها اداة توضيحية للدراسة وبعد تفريغ البيانات التي حصل عليها الباحث من الاختبارات والقياسات القبلية والاختبارات والقياسات البعدية بعد تنفيذ التدريبات المعدة من الباحث.

4-1-1-4 عرض وتحليل ومناقشته نتائج الاختبارات والقياسات القبلية والبعدية لمستوى تركيز حامض اللاكتيك في الدم ومستوى تركيز الانزيمات (انزيم الهيكسوكاينيز HK، انزيم بايروفيفيت كاينيز PK، انزيم الفوسفوفركتوكاينيز PFK)

جدول (4) يبين دلالة الفروق بين القياسات القبلية والبعدية للعينة المختارة في متغيرات البحث

المؤشرات الاحصائية

نوع الدلالة	قيمة T الجدولية	قيمة T المحسوبة	الاختبار البعدى		الاختبار القبلى		وحدة القياس	المؤشرات الاحصائية	اسم الاختبار
			ع	س-	ع	س-			
معنوي	2.776	6.252	0.689	7.28	0.794	7.91	mmol/L	تركيز حامض اللاكتيك	
معنوي	2.776	10.016	68.53	228	38.22	260.2	وحدة/مليتر دم	تركيز انزيم HK	
معنوي	2.776	5.325	29.7	266.4	56.69	361	وحدة/مليتر دم	تركيز انزيم PK	



تركيز انزيم (PFK) الهجومني	وحدة/ملتر دم	72.94	369.8	276	50.81	6.122	2.776	معنى
معنى								معنى
معنى عند درجة حرية (11) ومستوى دلالة 0.05								

معنى عند درجة حرية (11) ومستوى دلالة 0.05

اظهرت النتائج التي عرضت في الجدول (8) الذي يبين دلالة الفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي للعينة في متغيرات البحث الفسيولوجية للتعرف على مؤشرات تلك المتغيرات وجاءت النتائج على النحو الاتي :-

4-1-1-4 عرض وتحليل قياس تركيز حامض اللاكتيك :-

بلغ الوسط الحسابي للأوساط الحسابية لاختبار تركيز حامض اللاكتيك للعينة وللختبار القبلي لغرض قياس تأثير التدريبات اللاكتيكية المقترحة (7.91) وبانحراف معياري (0.794)، في حين بلغ الوسط الحسابي للاختبار البعدى(7.28) وبانحراف معياري (0.689)، وكانت قيمة اختبار (T) المحسوبة لمعرفة الفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي (6.252) وهي قيمة أكبر من القيمة الجدولية البالغة (2.776) عند درجة حرية (11) وتحت مستوى دلالة (0.05)، وهذا يدل على وجود فروق معنوية بين الاختبار القبلي والاختبار البعدى ولصالح الاختبار البعدى.

4-1-1-4 مناقشة قياس تركيز حامض اللاكتيك :-

يعزو الباحث سبب النقصان في تركيز حامض اللاكتيك في الدم للتدريبات الخاصة ولوسيط الاستشفاء (التحفيز الكهربائي) و (الحمام البارد) كما موضح في الجدول (8) حيث ان مستويات حامض اللاكتيك يمكن ان تتضاعف مرتين او اكثر بعد الجهد البدني والذي يتميز بغياب الاوكسجين نتيجة اكستدة الكلوکوز لا اوکسجينياً والذي يؤدي الى تراكم هذا الحامض في العضلات والدم خاصة في التدريبات التي تتميز بالشدة العالية حيث يكون نظام الطاقة المستخدم هو النظام اللاهوائي، اما انخفاض تركيزه في الاختبار البعدى يدل على تكيف العينة مع الجهد المبذول والذي تم بواسطة التدريبات اللاهوائية المقترحة حيث ان التدريب يعمل على زيادة تركيز هذا الحامض في الدم كما يذكر (حكمت عادل عزيز) "أن زيادة تراكم حامض اللاكتيك في الدم بعد الجهد بسبب أداء إفراد العينة لاختبار التحمل اللاكتيكي وبشدة عالية" ()، آذ أن العمل بالشدة العالية قادر على زيادة حامض اللاكتيك في الدم داخل الخلية العضلية بسبب عملية تحلل السكر اللاهوائي الذي يقوم به الجسم لإعادة مركب(ATP) مع عدم كفاية الأوكسجين الوارد إلى العضلات العاملة الأمر الذي يؤدي إلى عدم مقدرة المايتوكوندريا على إدخال

ايون الهيدروجين المتحرر إلى السلسلة التنفسية وبذلك يتحد حامض البايروفيك مع ايون الهيدروجين مكوناً حامض اللاكتيك وهذه دلالة على أن إفراد العينة أدت جهداً بدنيا عالي الشدة أدى إلى تراكم كميات من حامض اللاكتيك . وقد كانت النتائج التي توصل إليها الباحث في هذا الخصوص التي أظهرت وجود ارتفاع في تركيز حامض اللاكتيك بعد الجهد لدى أفراد العينة () . وهنا وجب على الباحث تفسير نقصان تركيز حامض اللاكتيك بعد تطبيق التدريبات الاهوائية المقترنة بالمقارنة بتركيزه قبل تطبيقها حيث ذكر (حميد أرازي وآخرون) "ان استخدام وسائل وطرق مختلفة في التدريب كافية بإحداث تغيير على مستوى تركيز حامض اللاكتيك على المستوى البعيد بعد اداء تدريبات تمتاز بالجهد العالي والمقنن وان مستوى تركيز حامض اللاكتيك يعتمد بالأساس على فترة الاستشفاء بعد الجهد حيث اشاره النتائج التي توصلوا لها إلى أن الانتعاش الأعلى قد يكون أكبر في القدرة على إزالة اللاكتات في الدم للاعبين كرة اليد" () . كذلك ما ذكره (فرانسوا بيوزين وآخرون) "ستعود تركيزات اللاكتات في الدم، وتركيزات الأس الهيدروجيني والبيكربونات إلى خط الأساس بشكل أسرع إذا ما كان اللاعبين لديهم مستوى بدني وفسيولوجي أعلى من أقرانهم" () . ويرى (فلاح حسن عبد الله) ان هنالك فروق في آلية التخلص من حامض اللاكتيك و سبب تلك الفروق يعود الى ان الآلية المستخدمة في عملية التخلص من حامض اللاكتيك في العضلات العاملة والحالة البدنية للرياضيين فكما هو معروف ان العديد من الباحثين والمهتمين في مجال فسيولوجيا التدريب الرياضي عمدوا الى اجراء العديد من الدراسات الخاصة باتباع وتجريب اساليب للتخلص من حامض اللاكتيك خلال فترة التدريب او خلال الاستشفاء سواء كان ذلك بعد الانتهاء من الجرعات التدريبية او بعد المباريات، حيث ان سرعة التخلص من حامض اللاكتيك يعد من اهم اولويات التي يعمل الجسم على ارجاعها الى وضعها الطبيعي كونه احد المتغيرات التي تغير العديد من الميكانيزميات للعضلات العاملة وتعد العلاقة بين الاوكسجين وتراكم حامض اللاكتيك بالدم والعضلات هي المنطق الاساسي للباحثين في ايجاد وسائل وآليات لتسريع التخلص من حامض اللاكتيك ، والسبب في ذلك يعود الى ان العلاقة العكسية بينهما التي تعني اذا ما توافرت كمية كافية من الاوكسجين سواء كان اثناء الجهد البدني او خلال فترة الاستشفاء فان تراكم حامض اللاكتيك سينخفض حسب الكمية المتوفرة من الاوكسجين ، وعليه ووفقا لنوع هذه العلاقة فان ايصال الاوكسجين الكافي خلال المرحلة التي تلي الجهد البدني (الاستشفاء) بسرعة يعد امراً بالغ الاهمية ()

4-1-3 عرض وتحليل قياس تركيز انزيم (HK) :

ان الوسط الحسابي لاختبار قياس تركيز انزيم (HK) للعينة وللختبار القبلي لغرض قياس تأثير التدريبات اللاكتيكية المقترحة بلغ (260.2) وبانحراف معياري (38.22)، في حين بلغ الوسط الحسابي للختبار البعدى (228) وبانحراف معياري (68.53)، وكانت قيمة اختبار (T) المحسوبة لمعرفة الفروق بين الاختبارين القبلي والبعدى (10.016) وهي قيمة أكبر من القيمة الجدولية البالغة (2.776) عند درجة حرية (11) وتحت مستوى دلالة (0.05)، وهذا يدل على وجود فروق معنوية بين الاختبار القبلي والختبار البعدى ولصالح الاختبار البعدى

4-1-4 مناقشة نتائج قياس تركيز انزيم (HK)

يعزو الباحث سبب النقصان في تركيز انزيم (انزيم الهيكسوكاينيز) في الدم والمبيين في الجدول (4) للتدريبات اللاهوائية المقترحة بالدرجة الاساس حيث ان انخفاض تركيزه بعد الجهد يدل على فاعلية هذه التدريبات والتي طبقة لمدة (8اسبوع) حيث ان التدريب يعمل على زيادة تركيز هذا الانزيم في الدم كما يذكر(قيس سعيد دائم نقاً عن فراج عبد الحميد 2003) ان "يزداد تركيزه عند وصول العضلة لمستوى التعب والارهاق"() ويعد هذا الانزيم من مؤشرات التعب العضلي ويدرك (ثيريس وأخرون) في دراسة كان الهدف منها مقارنة التغييرات في التعب بعد الجهد اللاهوائي بين السباحين. فقد أظهرت النتائج انخفاض تركيز انزيم (HK) بشكل أفضل انخفاضاً (50%) بسبب التدريبات اللاهوائية عالية الشدة للعضلات على عكس التدريبات الأقل شدة حيث كانت هذه القيمة المرصودة (35%). وخلصت الدراسة إلى أن (EMS) التدريبات المعدة وفقاً لقدرة السباح للعمل بغياب الاوكسجين يمكن أن تستخدم كوسيلة فعالة لتقليل مستوى تركيز هذا الانزيم في الدم وفقاً لنظام التكيف في التدريب. () كما يوضح (ماريان بيرد وأخرون) ان المستويات الأساسية لمصل HK في عموم الافراد متغيرة (35 - 175 وحدة / لتر) بنطاقات تتراوح من (20 إلى 16000 وحدة / لتر)، وهذا نطاق واسع بسبب اضطرابات وإصابات طفيفة، عوامل وراثية، نشاط بدني ودواء وكذلك يذكر ان هذا الانزيم بحاجة الى دراسات مستفيضة لبيان حدوده بشكل واضح في كل الحالات ().

مستوى نشاط انزيم (HK) في الدم يزداد نتيجة لزيادة المتطلبات البدنية مثل الركض لمسافات او اوقات كبيرة لهذا يكثر استخدام هذا الانزيم في تشخيص الاداء الرياضي وفي تقدير التكيف العضلي في الانشطة الرياضية الشخصية حيث يخفض التكيف للتدريب من نشاط هذا الانزيم بصرف النظر عن المستوى الذي يكون عليه اللاعب، اكد (باستوس وأخرون) من خلال اجرائهم لدراسة للتعرف استخدام وسيلة الاستشفاء بالحمام البارد بعد جهد لا هوائي على انخفاض تركيز انزيم (HK) في الدم اكثرا من لاعبين لا يستخدمون هذه الوسيلة ولكن يخضعون لنفس الجهد وكانت النتيجة نقصان تركيزه وهو ما

يدل على جدوى استخدام حمام الثلاج كوسيلة استشفائية() كما ان دراسة (كرييس إم بليكلى ، جاريث دبليو دافيسون) اثبتت فعالية التدريبات المتبعة في انخفاض تركيز انزيم (HK) وتحسين في مؤشرات التعب العضلي وفق منظور فسيولوجي وبيو كيميائي.()

- 4-1-5 عرض وتحليل قياس تركيز انزيم (PK) :-

بلغ الوسط الحسابي لقياس تركيز انزيم (انزيم بايروفيت كاينيز) للعينة وللختبار القبلي لغرض قياس تأثير التدريبات الالكترونية (361) وبانحراف معياري (56.69)، في حين بلغ الوسط الحسابي للختبار البعدى (266.4) وبانحراف معياري (29.7)، وكانت قيمة اختبار (T) المحسوبة لمعرفة الفروق بين الاختبارين القبلي والبعدى (5.325) وهي قيمة أكبر من القيمة الجدولية البالغة (2.776) عند درجة حرية (11) ومستوى دلالة (0.05)، وهذا يدل على وجود فروق معنوية بين الاختبار القبلي والختبار البعدى ولصالح الاختبار البعدى

- 4-1-6 مناقشة نتائج قياس تركيز انزيم (PK) في الدم:-

يعزو الباحث سبب النقصان في تركيز انزيم (انزيم بايروفيت كاينيز) في الدم للتدريبات الالهواية المقترنة من الباحث حيث ان (برونو فيكتور واخرون) اثبتوا في دراسة على لعبة الرجبي التي تتسم بالتنافسية والتي تؤدي إلى حدوث تلف كبير في العضلات وانخفاض في الأداء وتجرد الإشارة إلى أنه ركز على تركيز انزيم (PK) حيث أنه يحتاج إلى فترة زمنية ليست بالقليلة (96 ساعة) للتعافي الكامل من اثره ()، وأكد (مجيد جاسب حسين واخرون) ان "PK) هو إنزيم يساعد على إنتاج الطاقة، وهو يتركز في جميع الألياف تقريباً ويستجيب مرتفعاً عند حصول ضرر في الخلية و يعد هذا الانزيم احسن مثال للإنزيمات المتاظرة"(). ويؤكد (سامح فوزي عبد الفتاح) انخفاض مستوى نشاط هذا الانزيم بعد التكيف للتدريبات عن مستوى قبل التكيف حيث بلغت نسبة التغير (23,41%) ويشير ذلك الى ان شدة ومعدل وفترة دوام جلسة التنبية الكهربائي احدثت تغيرات اهتماجيه على مستوى الخلية العضلية وتسبيب في نهاية الجلسة مباشرة في خفض مستوى نشاط انزيم (PK)()

وايضا أكد (قيس سعيد دائم) ان تركيز انزيم (PK) ينخفض بعد تطبيق الوسيلة الاستشفائية بعد الجهد البدني الالهواي ولكن بشكل متاخر.()

ان حدوث فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدى ولصالح الاختبار البعدى يعزز الباحث هذا التطور الى التدريبات الالهواية المقترنة وبهذا يكون قد تحقق الهدف الاول و الثاني للبحث حيث كان الهدف الاول " الهدف الاول هو " اعداد تدريبات لاهوائية للاعبى كرة اليد الشباب " اما الهدف الثاني فكان " التعرف على تأثير تدريبات لاهوائية في بعض المتغيرات الفسيولوجية للاعبى كرة اليد الشباب .

وبعد النتائج المتحصلة من القياسات القبلية والقياسات البعدية وبيان الفرق بين اوساطهما باستخدام اختبار (T) يكون قد تحقق الفرض الاول والذي نص على "يفترض الباحث ان هنالك فروقات ذات دلالة احصائية في بعض المتغيرات الفسيولوجية للاعب كرة اليد الشباب".

4-1-7 عرض وتحليل قياس تركيز انزيم (PFK) في الدم :-

بلغ الوسط الحسابي لاختبار قياس تركيز انزيم (PFK) للعينة وللختبار القبلي لغرض قياس تأثير التدريبات اللاكتيكية (369.8) وبانحراف معياري (72.94)، في حين بلغ الوسط الحسابي لاختبار البعدي (276) وبانحراف معياري (50.81)، وكانت قيمة اختبار (T) المحسوبة لمعرفة الفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي (6.122) وهي قيمة أكبر من القيمة الجدولية البالغة (2.776) عند درجة حرية (11) وتحت مستوى دلالة (0.05)، وهذا يدل على وجود فروق معنوية بين الاختبار القبلي والاختبار البعدي ولصالح الاختبار البعدي وكانت نسبة التطور بينهما هي (25.2%) بدلالة تركيز انزيم (PFK).

4-1-8 مناقشة نتائج قياس تركيز انزيم (PFK) في الدم:-

يعزو الباحث سبب النقصان في تركيز انزيم (انزيم الفوسفوفركتوكاندينز) في الدم للتدريبات اللاهوائية المقترحة من الباحث حيث اثبتوا (Ankan Sarkar, Sandip V. Pawar, Kanwaljit Chopra, Manish Jain) إن فوسفو فركتوكاناز هو إنزيم مائز يحفز خطوة فريدة في عملية تحلل الجلوكوز لا هوائيًا، وهي فسفرة فركتوز سادسي الفوسفات (F6P) باستخدام ATP كمُعطى للفوسفات لتكوين فركتوز ثنائي الفوسفات و ADP.

وأفادت الدراسة أن الإنزيم (PFK)، ولوحظ أقصى نشاط له عند قيم pH تتراوح من 7.0 إلى 8.2. وكان النشاط حوالي 90% من المستوى الأمثل عند 6 pH و 10 ولم يتم الكشف عن أي نشاط عند 5. يتطلب هذا الإنزيم كلًّا من (MG⁺) يشكل ايون المغنيسيوم معقداً مع ATP، والذي يكون الركيزة الحقيقة للتفاعل الإنزيمي قد يحفز تحلل الجلوكوز من خلال تنشيط PFK لزيادة معدل تخلق ATP، وهو أمر ضروري لثبت النيتروجين ()

ان حدوث فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي في عينة البحث يعزى الباحث هذا التطور الى التدريبات اللاهوائية المقترحة من الباحث وبهذا يكون قد تحقق الهدف الاول والثالث والرابع للبحث حيث كان الهدف الاول هو " التعرف على تأثير تدريبات لاهوائية في بعض المتغيرات الفسيولوجية للاعب كرة اليد الشباب" وبعد النتائج المتحصلة من القياسات القبلية والقياسات البعدية وبيان الفرق بين اوساطهما باستخدام اختبار (T) يكون قد تحقق الفرض الاول

والذي نص على " يفترض الباحث ان هنالك فروقات ذات دلالة احصائية في بعض المتغيرات الفسيولوجية للاعب كرة اليد الشباب".

4-1-1-4 عرض وتحليل اختبار تحمل الاداء الدفاعي الهجومي:-

بلغ الوسط الحسابي لاختبار تحمل الاداء الدفاعي الهجومي للعينة وللختبار القبلي لغرض معرفة تأثير التدريبات اللاقتئيكية المقترحة (85.6) وبانحراف معياري (4.33)، في حين بلغ الوسط الحسابي للختبار البعدي (79.9) وبانحراف معياري (3.480)، وكانت قيمة اختبار (T) المحسوبة لمعرفة الفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي (12.651) وهي قيمة أكبر من القيمة الجدولية البالغة (2.776) عند درجة حرية (11) وتحت مستوى دلالة (0.05)، وهذا يدل على وجود فروق معنوية بين الاختبار القبلي والختبار البعدي ولصالح الاختبار البعدي

4-1-1-4 مناقشة النتائج لاختبار تحمل الاداء الدفاعي الهجومي

يعزو الباحث سبب التطور في اختبار تحمل الاداء الدفاعي الهجومي وبالتالي تطور تحمل الاداء للاعبين للتدريبات اللاقتئيكية حيث ان الارتفاع بمستوى الحمل على مدار(8اسابيع) فترة اداء البرنامج عن طريق زيادة الحجم ثم تلى ذلك زيادة الشدة، كما يرجع الباحث هذا التحسن الى طريقة التدريب المتبعة والتدريبات الخاصة التي ساعدت في انتقال اثر التدريبي لتحمل وسرعة الاداء عن طريق التكرارات للتدريبات البدنية و المهاريه المركبة التي تم زيتها تدريجياً حسب الوحدات التي تم التخطيط لها مع مدرب الفريق وهذا ما أشار إليه (حكمت عادل عزيز نقاً عن كمال درويش) "ان عنصر التحمل ذاته بأنواعه المختلفة يسهم في اتقان العمل المهاري الدفاعي والهجومي" () ، كما ذكر (ابراهيم سلامه) "ان التدريب القبلي والتنفسى يؤدى الى اكساب الرياضي ما يعرف بالتكيف الوظيفي للأجهزة الحيوية كنتيجة لهذا التدريب ، كما يؤكّد على ان هنالك بعض المتغيرات التي تشير الى التحسن الملحوظ تؤدي الى ارتفاع اللياقة القلبية التنفسية ومن تلك المؤشرات (مستوى اعلى من استهلاك الاوكسجين مع زيادة قدرة التسبيح الاوكسجيني بالدم ، انخفاض معدل ضربات القلب) عند مستوى محدد لحمل التدريب" () حيث نجد ان تدريبات في كرة اليد تمتاز بالتحمل كونه الأكثر استعمالاً، التحمل العام (قدرة اللاعب للعب خلال مدة المباراة القانونية دون صعوبة)، والتحمل الخاص (الاستمرار في الأداء بصفات بدنية عالية وقدرات مهارية وخططية متقدمة طوال مدة المباراة دون أن يطرأ عليه أي تعب ()، ويلاحظ حدوث فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي كما في الجدول (4). وبهذا يكون قد تحقق الهدفان الاول والرابع للبحث حيث كان الهدف الاول هو " اعداد تدريبات لاهوائية للاعب كرة اليد الشباب " اما الهدف الرابع فكان " التعرف على تأثير تدريبات لاهوائية في تحمل الاداء للاعب كرة اليد الشباب.

" وبعد النتائج المتحصلة من الاختبارات القبلية والاختبارات البعدية وبيان الفرق بين اوساطهما باستخدام اختبار (T) يكون قد تحقق الفرض الاول والذي ينص على " يفترض الباحث ان هناك فروقات ذات دلالة احصائية في التحمل الأداء الهجومني للاعب كرة اليد الشباب".

الاستنتاجات والتوصيات

1- الاستنتاجات

من خلال ما تقدم عرضه من نتائج وتحليل ومناقشة لتلك النتائج توصل الباحث الاستنتاجات الآتية:

- 1- تحسين الأداء، أظهرت النتائج أن التدريبات اللاهوائية تؤدي إلى تحسين ملحوظ في بعض المتغيرات الفسيولوجية وبالتالي تحسن الأداء للاعب كرة اليد الشباب، مما يعزز قدرتهم على التحمل، مما يمكنهم من أداء التدريبات عالية الشدة لفترات أطول دون الشعور بالإرهاق.
- 2- تحسين التكوينات الخططية: أظهرت النتائج أن التدريبات اللاهوائية تؤدي إلى تحسين التكوينات الخططية للاعب كرة اليد الشباب، مما يمكنهم من تنفيذ الخطط والاستراتيجيات بشكل أكثر فعالية في المباريات.
- 3- تحسن تحمل الأداء: ساهمت التدريبات اللاهوائية في تحسين تحمل الأداء للاعب كرة اليد الشباب، مما يمكنهم من الحفاظ على مستوى الإداء العالي طوال المباراة.
- 4- أهمية التدريبات اللاهوائية في كرة اليد: تؤكد النتائج على أهمية التدريبات اللاهوائية في تحسين أداء لاعبي كرة اليد الشباب، وتوصي بضرورة تضمين هذه التدريبات في البرامج التدريبية لتحقيق أفضل النتائج.
- 5- أثر التدريبات اللاهوائية على التطور الرياضي: يمكن أن تساهم التدريبات اللاهوائية في تطور أداء لاعبي كرة اليد الشباب، مما يمكنهم من المنافسة على أعلى المستويات وتحقيق النجاح في البطولات والمسابقات.

2- التوصيات

من خلال الاستنتاجات، يمكن أن يساهم البحث في تحسين فهمنا لتأثير التدريبات اللاهوائية على أداء لاعبي كرة اليد الشباب، وتقديم توصيات عملية للمدربين واللاعبين لتحسين الأداء الرياضي

- 1- تضمين التدريبات اللاهوائية في البرامج التدريبية: يوصي الباحث بضرورة تضمين التدريبات اللاهوائية في البرامج التدريبية للاعب كرة اليد الشباب لتحسين الجانب الوظيفي لأعضاء الجسم (المتغيرات الفسيولوجية) والبعض الصفات البدنية والقدرة على التحمل.
- 2- تصميم برامج تدريبية محددة: يوصي الباحث بضرورة تصميم برامج تدريبية محددة للاعب كرة اليد الشباب تركز على التدريبات اللاهوائية لتحسين الأداء الرياضي.

- 3- تحسين القدرة على التحمل: يوصي الباحث بضرورة تضمين تدريبات السرعة والقدرة على التحمل في البرامج التدريبية للاعب كرة اليد الشباب لتحسين أدائهم في المباريات.
- 4- تطوير التكوينات الخططية: يوصي البحث بضرورة تطوير التكوينات الخططية للاعب كرة اليد الشباب من خلال التدريبات اللاهوائية، مما يمكنهم من تنفيذ الخطط والاستراتيجيات بشكل أكثر فعالية في المباريات.
- 5- الاهتمام بالتدريبات اللاهوائية في جميع الفئات العمرية: يوصي الباحث بضرورة الاهتمام بالتدريبات اللاهوائية في جميع الفئات العمرية للاعب كرة اليد، خاصة في مرحلة الشباب، لتحسين أدائهم الرياضي.
- 6- توفير الإمكانيات والموارد: يوصي الباحث بضرورة توفير الإمكانيات والموارد اللازمة للاعب كرة اليد الشباب لتنفيذ التدريبات اللاهوائية بشكل فعال، مثل الأجهزة الرياضية والمدربين المؤهلين.
- 7- المتابعة والتقييم: يوصي الباحث بضرورة المتابعة والتقييم المستمر لأداء لاعبي كرة اليد الشباب بعد تطبيق التدريبات اللاهوائية، لضمان تحقيق الأهداف المرجوة وتحسين الأداء الرياضي.
- 8- التعاون بين المدربين واللاعبين: يوصي الباحث بضرورة التعاون بين المدربين واللاعبين في تصميم وتنفيذ البرامج التدريبية التي تتضمن التدريبات اللاهوائية، لضمان تحقيق الأهداف المرجوة وتحسين الأداء الرياضي.

المصادر

المصادر العربية

- كمال درويش وآخرون : الأسس الفسيولوجية لتدريب كرة اليد ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة، 1999.
- جبار رحيمة الكعبي: الأسس الفسيولوجية والكيميائية للتدريب الرياضي، مطبع قطر الوطنية، 2007.
- 6.5: الإنزيمات - Global (libretexts.org)
- خالد حموده و ياسر دبور : الهجوم في كرة اليد ، مصر ، ط 2014، 2014.
- ليث ابراهيم جاسم؛ كرة اليد، اساليب منهجية. جامعة ديالى: مطبعة المركزية جامعة ديالى، 2015.
- جمال البردي ، احمد خميس راضي : موسوعة كرة اليد العالمية ، ط1، دار الكتاب العربي ، بغداد ، 2011.
- عمار دروش رشيد أمين: معايير القوة العضلية الدينامية باستخدام الأثقال و علاقتها بدقة التصويب بكرة اليد، بحث منشور ، مجلة كلية التربية البدنية و علوم الرياضة - جامعة بغداد ، 2012.
- ضياء الخطاط، توفل محمد الحيالي : كرة اليد، الموصل، دار الكتب لمطباعة والتشر، 2001.
- احمد محمد سيد : الاسلوب الخططي الدفاعي انطلاقاً للهجوم السريع الایقاع يستخدم برنامج خدمي مصمم بطولة العالم للرجال 2019 ، مجلة التربية البدنية و علوم الرياضة . جامعة بنها مجلد 25 العدد 9 2021.
- محمد عثمان: التحمل: القاهرة، نشرة مركز التنمية الإقليمي العدد 24، 1999.
- محمد عثمان: موسوعة العاب القوى، ط1: الكويت، دار القلم للنشر والطباعة، 1990.
- شاكر محمد زينل: تأثير أساليب مقتنة من الفارتالك في تطوير تحمل السرعة ، تركيز حامض اللبنيك في الدم وإنجاز ركض 400 متر و 1500م: (أطروحة دكتوراه، كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد، 2001).
- عبد علي نصيف و قاسم حسن حسين(ترجمة) : تطوير المطاولة: (بغداد، مطبعة علاء، 1979).
- بن عيسى فيصل: دراسة الفروق في بعض عناصر اللياقة البدنية حسب مراكز اللعب للاعبين كرة اليد
- القسم الممتاز، رسالة ماجستير منشورة، الجزائر، جامعة العربي التبسي، كلية العلوم الدقيقة وعلوم الطبيعة والحياة، قسم علوم الطبيعة والحياة، 2016، ص 81
- كمال جميل الربضي: التدريب الرياضي للفرن 21 . عمان ، دار وائل ، 2004.
- بزار علي جوكل : فسلجه التدريب في كرة اليد ، ، دار دجلة ، ط 1 ، 2014 .
- حكمت عادل عزيز اللامي:تأثير تمرينات لاهوائية في تحمل الأداء الدفاعي والهجومي بدلالة تركيز حامض اللاكتيك لشباب منتخب محافظة القادسية بكرة اليد، 2012، المؤتمر العلمي الدولي الأول لعلوم الرياضة، جامعة بغداد، كلية التربية الرياضية، المجلد 1، العدد 3
- محمد جاسم الياسري و مروان عبد المجيد: القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضية ، عمان ، مؤسسة الوراق للنشر والتوزيع ، 2003، ط1.
- فلاح حسن عبد الله : اثر الجهد البدني وجين MCT1 بدلالة بعض متغيرات القلب الوظيفية والحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين و علاقتها بسرعة الاستئفاء للاعبين كرة القدم الجامعيين ، ، بحث منشور في مجلة القادسية لعلوم التربية الرياضية ، 2016 .
- قيس سعيد دائم و رؤى عباس اسيود:تأثير الموجات فوق الصوتية في تخفيف الألم العضلي المتأخر بدلالة البروستوكلاندين وبعض مؤشرات التلف العضلي للاعبين كرة السلة ، بحث منشور في مجلة القادسية لعلوم التربية الرياضية ، العدد (2) مجلد (17) ، 2017 .
- مجيد جاسب حسين و احمد عبود خليفة عبد الأمير هاشم علاوي: دراسة مقارنة للتكييفات الحالية في لاكتات الدم وبعض الإنزيمات والهورمونات للاعبين لكرة القدم على وفق خطوط اللعب المختلفة ، بحث منشور في مجلة مisan لعلوم التربية البدنية ، العدد 1 ، 2009.

□ سامح فوزي عبد الفتاح: تأثير بعض وسائل الاستئفاء على سرعة نشاط بعض الانزيمات في الدم بعد التدريب الكهربائي للاعبين 5000 م جري ، بحث منشور ، المجلة العلمية – كلية التربية الرياضية / جامعة السويس ، 2007 .

□ الحسين زكراوي واخرون : اثر برنامج تدريبي باستعمال طرق التدريب المختلفة لتنمية وتطوير بعض الصفات البدنية والمهارية لدى لاعبي كرة اليد ، بحث منشور ، الجزائر ، جامعة زيان عاشور الجلفة ، معهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية ، 2017 .

□ محمد توفيق الوليلي: تدريب المنافسات ، القاهرة، دار GMS، 2000، ص 187.

□ أبو العلا احمد واحمد نصر الدين: فسيولوجيا اللياقة البدنية، القاهرة، دار الفكر العربي ،2003 .

□ طلحة حسام الدين: الأسس الحركية والوظيفية للتدريب الرياضي، القاهرة، دار الفكر العربي، 1994 .

المصادر الأجنبية

- WEINECK Jurgain : A previously mentioned source , P 107 Bom pa. To- Theory and Methodology of Training. Second Print, Kendall , hunt publig company, Dubuqualowa , 1985.
 - Matveyav: L : Fundamental of Sport Training; Moskow, 1981.
 - Coldy & Others: Methodoloding of Training; Meskow, 1986.
 - Hamid Arazi And others: THE EFFECTS OF DIFFERENT RECOVERY CONDITIONS ON BLOOD LACTATE CONCENTRATION AND PHYSIOLOGICAL VARIABLES AFTER HIGH INTENSITY EXERCISE IN HANDBALL PLAYERS,2012.
 - Francois Buzen and others: A previously mentioned source
 - -Neric FB, Beam WC, Brown LE, Wiersma LD. Comparison of swim recovery and muscle stimulation on CPK removal after sprint swimming. Journal of Strength and Conditioning Research, Volume 23, No. 9, pp. 2560-2567, Dec 2009
 - Marianne Baird And others: Creatine-Kinase- and Exercise-RelatedMuscle Damage Implications for Muscle Performance and Recovery , Accepted 28 September 2011.
 - -F. N. Bastos And others: Effects of Immersion and Active on Post-Exercise Heart Rate Variability , Int J Sports Med 2012.
 - Chris M Bleakley and Gareth W Davison: What is the biochemical and physiological rationale for using cold-water immersion in sports recovery, Downloaded from bjsm.bmj.com on November 13, 2012 - Published by group.bmj.com.
 - -Bruno Victor And others: Time Course of Recovery for Performance Attributes and Circulating Markers of Muscle Damage Following a Rugby Union Match in Amateur Athletes , Sports (Basel). 2020 May.
- <https://www.sciencedirect.com/topics/biochemistry-genetics-and-molecular-biology/phosphofructokinase>.

الاسبوع: الاول

الوحدة التدريبية: الثانية

متوسط شدة الوحدة التدريبية: 87%

طريقة واسلوب التدريب المستخدم: طريقة التدريب الفوري مرتفع الشدة

هدف الوحدة: تحمل الاداء

التاريخ: السبت 2025

زمن الوحدة التدريبية: - 120 دقيقة

الزمن الكلي للتمرين	زمن الراحة الكلي	زمن الاداء الكلي بدون راحة	زمن اداء التمرين	الراحة				النكرار	المجامعي	الشدة المطلوبة	وصف التمرين	اقسام الوحدة التدريبية	ت	
15 د				بين النكرار	بين المجاميع	بين التمارين								
الاحماء اجراء تمارين تمطية العضلات وتسخينها والتاكيد على بعض التمارين التي تدعم هدف الوحدة التدريبية وعلى وصول النبض الى حدود 120 ض/د														
16.5 د	13.5 د	3 د	20 ثا	5 د	7 د	15 ثا	3	3	%90	MS5	1	القسم الرئيسي د 82		
17.5 د	16 د	1.8 د	18 ثا	7 د	7 د	30 ثا	3	2	%85	MS6	2			
20.5 د	18.5 د	2 د	30 ثا	8 د	9 د	45 ثا	2	2	%90	MS3	3			
14.5 د	12.5 د	2.5 د	15 ثا	5 د	6 د	15 ثا	3	3	%85	MS2	4			
12.5 د	10.5 د	2 د	30 ثا	-----	9 د	45 ثا	2	2	%90	MS1	5		القسم الخاتمي	
82 د														

الوحدة التدريبية: الثالثة

الاسبوع: الاول

متوسط شدة الوحدة التدريبية: %86

طريقة واسلوب التدريب المستخدم: الفوري مرتفع الشدة

هدف الوحدة: تحمل الاداء

التاريخ: الاثنين 2025

زمن الوحدة التدريبية: - 120 دقيقة

النوع الرئيسي للمرين	النوع الرئيسي للمرين	النوع الرئيسي للمرين	النوع الرئيسي للمرين	النوع الرئيسي للمرين	الوحدة			النوع الرئيسي للمرين	النوع الرئيسي للمرين	النوع الرئيسي للمرين	النوع الرئيسي للمرين	النوع الرئيسي للمرين		
					الراحة	التمارين	النحو							
14	اجراء تمارين تمطية العضلات وتسخينها والتأكيد على بعض التمارين التي تدعم هدف الوحدة التدريبية وعلى وصول النبض الى حدود 120 ض/د													الاحماء
15	11.5	3.2	16	4	3	30	4	3	%85	FP3	1	القسم الرئيسي 86	القسم الرئيسي 86	
21	16	5	30	5	5	45	5	2	%90	FP1	2			
20	15	5	20	4	5	45	5	3	%85	FP2	3			
17.8	14	3.8	23	5	5	30	5	2	%80	FP4	4			
12.7	10.5	2.2	11	-----	3	30	4	3	%90	FP5	5			
10												1	القسم الخاتمي	القسم الخاتمي
												2		



الأسبوع: الثاني

متوسط شدة الوحدة التدريبية: 92%

طريقة واسلوب التدريب المستخدم: فترى مرتفع الشدة

هدف الوحدة: تنمية تحمل الاداء

التاريخ: الخميس/ 2025

زمن الوحدة التدريبية: - 120 دقيقة

الوحدة التدريبية: الاولى

ال الزمن الكلي للتمرين	زمن الراحة الكلي	زمن الاداء الكلي بدون راحة	زمن الاداء الكلي بدون راحة	زمن التمرين	الراحة			النكرار	المجاميع	الشدة المطلوبة	وصف التمرين	ت	اسام الوحدة التدريبية				
					بين النكرار	بين المجاميع	بين التمارين										
17 د					اجراء تمارين تمطية العضلات وتسخينها والتاكيد على بعض التمارين التي تدعم هدف الوحدة التدريبية وعلى وصول النبض الى حدود 120 ض/د												الاحماء
13 د	12 د	36 ثا	6 ثا	5 د	3 د	1 د	3 د	Ex 1	90 %	Ex 1	1	القسم الرئيسي	82 د				
21 د	20 د	1.12 د	12 ثا	6 د	6 د	2 د	3 د	Ex 2	85 %	Ex 2	2						
21.5 د	20 د	48 ثا	12 ثا	5 د	7 د	4 د	2 د	EX3	90 %	EX3	3						
15.6 د	15 د	39 ثا	13 ثا	5 د	-----	5 د	3 د	EX4	85 %	EX4	4						
6.5 د	6 د	30 ثا	10 ثا	-----	-----	3 د	3 د	EX6	90 %	EX6	5						
10 د																	



ملحق رقم (10) يوضح الحجم التدريبي للتدريبات اللاهوائية المتبعة من قبل الباحث التدريبي طريقة التدريب: (الفوري مرتفع الشدة).

متوسط الشدة التدريبية المستخدمة (%)85

الحجم التدريبي: بلغ الحجم التدريبي للتدريبات اللاهوائية المقترنة (1520) دقيقة مقسم إلى: القسم التحضيري (400) دقيقة.

أ – الجانب التنظيمي (80) دقيقة.

ب – الإحماء العام (160) دقيقة.

ج – الإحماء الخاص (160) دقيقة.

القسم الرئيسي (960) دقيقة.

القسم الختامي (160) دقيقة.

- الراحة: تخللت التدريبات فترات راحة بين التكرارات حتى عودة النبض إلى 120 ض/د وبين المجموعات حتى عودة النبض إلى 100 ض/د وهي راحة سلبية غير تامة

ملحق (11) نتائج الاختبارات الفسيولوجية القبلية للعينة المختارة



مختبر الصادق التخصصي
الاختصاص
ظافر طاهر الوديع
شهادة اختصاص التحاليلات المرضية
والهرمونات وفحوصات العقم

1- Serum HK	= 300 IU /L	N.V (200 – 400)
Serum PK	= 300 U /L	N.V (20 – 230)
Serum PFK	= 320 U /L	N.V (50 – 230)
2- Serum HK	= 280 IU /L	N.V (200 – 400)
Serum PK	= 380 U /L	N.V (20 – 230)
Serum PFK	= 400 U /L	N.V (20 – 230)
3- Serum HK	= 220 IU L	N.V (200 – 400)
Serum PK	= 246 U /L	N.V (20 – 230)
Serum PFK	= 350 U /L	N.V (20 – 230)
4- Serum HK	= 300 IU /L	N.V (200 – 400)
Serum PK	= 400 U /L	N.V (20 – 230)
Serum PFK	= 420 U /L	N.V (20 – 230)
5- Serum HK	= 220 IU /L	N.V (200 – 400)
Serum PK	= 340 U /L	N.V (20 – 230)
Serum PFK	= 330 U /L	N.V (20 – 230)
6- Serum HK	= 250 IU /L	N.V (200 – 400)
Serum PK	= 350 U /L	N.V (20 – 230)
Serum PFK	= 383 U /L	N.V (20 – 230)
7- Serum HK	= 220 IU /L	N.V (200 – 400)
Serum PK	= 340 U /L	N.V (20 – 230)
Serum PFK	= 340 U /L	N.V (20 – 230)
8- Serum HK	= 290 IU /L	N.V (200 – 400)
Serum PK	= 390 U /L	N.V (20 – 230)
Serum PFK	= 410 U /L	N.V (20 – 230)
9- Serum HK	= 250IU /L	N.V (200 – 400)
Serum PK	= 350 U /L	N.V (20 – 230)

النجف الاشرف - حي السعد - خلف مديرية المرور
 مجاور مكتب الهلال للتجهيزات المختبرية

07727451954
07816043614




ملحق (11) نتائج الاختبارات الفسيولوجية البعدية للعينة المختارة



مختبر الصادق التخصصي
Al - Sadeq Specialist Laboratory

ظاهر طاهر الوديس

شهادة اختصاص التحليلات المرضية
والهرمونات وفحوصات العقم

1- Serum HK	= 203 IU /L	N.V (200 – 400)
Serum PK	= 245 U /L	N.V (20 – 230)
Serum PFK	= 255 U /L	N.V (50 – 230)
2- Serum HK	= 250 IU /L	N.V (200 – 400)
Serum PK	= 285 U /L	N.V (20 – 230)
Serum PFK	= 289 U /L	N.V (20 – 230)
3- Serum HK	= 220 IU L	N.V (200 – 400)
Serum PK	= 265 U /L	N.V (20 – 230)
Serum PFK	= 275 U /L	N.V (20 – 230)
4- Serum HK	= 240 IU /L	N.V (200 – 400)
Serum PK	= 275 U /L	N.V (20 – 230)
Serum PFK	= 285 U /L	N.V (20 – 230)
5- Serum HK	= 210 IU /L	N.V (200 – 400)
Serum PK	= 255 U /L	N.V (20 – 230)
Serum PFK	= 265 U /L	N.V (20 – 230)
6- Serum HK	= 231 IU /L	N.V (200 – 400)
Serum PK	= 268 U /L	N.V (20 – 230)
Serum PFK	= 277 U /L	N.V (20 – 230)
7- Serum HK	= 225 IU /L	N.V (200 – 400)
Serum PK	= 266 U /L	N.V (20 – 230)
Serum PFK	= 276 U /L	N.V (20 – 230)
8- Serum HK	= 235 IU /L	N.V (200 – 400)
Serum PK	= 276 U /L	N.V (20 – 230)
Serum PFK	= 286 U /L	N.V (20 – 230)
9- Serum HK	= 215 IU /L	N.V (200 – 400)
Serum PK	= 258 U /L	N.V (20 – 230)
Serum PFK	= 268 U /L	N.V (20 – 230)
10-Serum HK	= 245 IU /L	N.V (200 – 400)

اللحف الاشرف - حيفا السعد - كلية مديرية المرور
مجاورة مكتب العمال للتجهيزات المختبرية





 07727451954



 07816043614

مختبر الصادق التخصصي
 الاختصاص
ظافر طاهر الوديس
شهادة اختصاص التحاليل المرضية
والهرمونات وفحوصات العقم

Serum PK	= 270 U/L	N.V (20 – 230)
Serum PFK	= 280 U/L	N.V (20 – 230)
11-Serum HK	= 223 IU/L	N.V (200 – 400)
Serum PK	= 265 U/L	N.V (20 – 230)
Serum PFK	= 274 U/L	N.V (20 – 230)
12-Serum HK	= 239 IU/L	N.V (200 – 400)
Serum PK	= 296 U/L	N.V (20 – 230)
Serum PFK	= 282 U/L	N.V (20 – 230)





النحوه الاشرف - حلب السعده - خلف مديرية المرور
مجاوري مكتب الهلال للتجهيز زان المختبرية

📍
📞
✉️
📠

07727451954 07816043614



<https://doi.org/10.64002/>

