

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

الشباب

م.م سامر سامي حبيب، أ.د باسم حسن غازي

*الايمل: 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 اللاهوائية لها تأثير مباشر في إجراء تغييرات فسيولوجية داخل الجسم في انتاج الطاقة وتحسين المستوى البدني. وتكمن اهمية البحث في اعداد تدريبات لا هوائية تعتمد على النظام اللاهوائي خلال تشكيل الاحمال التدريبية.

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

- اهداف البحث: -
- التعرف على تأثير تدريبات لاهوائية في بعض المتغيرات الفسيولوجية والتكوينات الخططية الهجومية الثنائية وتحمل الأداء للاعبين كرة اليد الشباب.

- فروض البحث:
- هنالك فروقات ذات دلالة احصائية في بعض المتغيرات الفسيولوجية للاعبين كرة اليد الشباب.
- هنالك فروقات ذات دلالة احصائية في التكوينات الخططية الهجومية الثنائية وتحمل الأداء الهجومي للاعبين كرة اليد الشباب.

- الاستنتاجات
- التدريبات اللاهوائية تؤدي إلى تحسين المتغيرات الفسيولوجية للاعبين كرة اليد الشباب، مما يعزز قدرتهم على التحمل، ويمكنهم من أداء التدريبات عالية الشدة دون تعب.
- التدريبات اللاهوائية تؤدي إلى تحسين التكوينات الخططية وتحمل الأداء للاعبين كرة اليد الشباب، مما يمكنهم من تنفيذ الخطط في المباريات والحفاظ على المستوى.

-التوصيات
- الاعتماد على التدريبات اللاهوائية للاعبين كرة اليد الشباب لتحسين الجانب الفسيولوجي وتحمل الأداء.
تطوير التكوينات الخططية للاعبين كرة اليد الشباب من خلال التدريبات اللاهوائية، 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 أحداث التكيفات الوظيفية المناسبة في أجهزة 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 والفلسفة 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 بالمستوي الوظيفي لأجهزة الجسم الرياضي ويتأتى 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 قدرات معينة 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 ايضاً 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 تقنينها و تحكم 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 تدريبها وفقاً لخطة التدريب التي يتبناها قبل وخلال وبعد الموسم التدريبي، وانطلاقاً من هذا فان الاحمال التدريبية المختلفة تؤدي الى 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 وهرمونات وتركيز 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. ان التدريبات اللاهوائية 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 (الفسيولوجية) الحاصلة في جسم اللاعب جراء هذه التدريبات ومتابعتها من قبل المدربين سيساعد القائمين على العملية التدريبية على فهم أسس تلك التغيرات ومن ثم معرفة الية تطوير مناهج التدريب والتعديل عليها لضمان التحسن المستمر في مستوى الإنجاز لدى اللاعبين لما لهذه التغيرات علاقة مباشرة واساسية في انتاج الطاقة وتحسين مستوى الجهود البدنية .

وتكمن اهمية البحث في اعداد تدريبات لا هوائية تعتمد في ادائها على النظام اللاهوائي في اعادة بناء مركبات الطاقة من خلال تشكيل مكونات الاحمال التدريبية من حيث مستوى الشدة التدريبية وفترات دوام المثريات ونوع الراحة المستخدمة، لتكون وسائل تدريبية مناسبة لتطوير بعض المتغيرات الفسيولوجية والتكوينات الخطئية الثنائية وصفة تحمل الاداء لدى اللاعبين الشباب في كرة اليد.

1-2- 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 وكيميائية 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 أو الهجوم المعاكس أو في الارتقاء بغرض التصويب على الحواجز فوق جدار الدفاع أو استرجاع الكرة من المنافس و كل هذا يحتاج الى لياقة بدنية وكما ذكر (مفتي 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 (4-6 أسابيع)

وهي تستند بشكل كبير على المرحلة الأولى من مرحلة الاعداد ويتجه فيها التدريب الى التخصص بكرة اليد والعمل على تطوير اللياقة البدنية الخاصة مع مراعاة الاهتمام وتمارين اللياقة البدنية لعامة وعدم إهمالها". () حيث تتمحور الدراسة على اعداد تدريبات لا هوائية ودراسة تأثيرها على العينة المختارة (الشباب) لما لها من مكانة وخصوبة 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 هنالك فعالية أو تأثير لتدريبات لاهوائية في بعض المتغيرات الفسيولوجية والتكوينات الخطئية الهجومية الثنائية وتحمل الأداء للاعبين كرة اليد الشباب؟

1-3- أهداف البحث: -

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

1-4- فروض البحث:

1-4- فروض البحث:

- 1- يفترض الباحث ان هنالك فروقات ذات دلالة احصائية في بعض المتغيرات الفسيولوجية للاعبين كرة اليد الشباب.
- 2- يفترض الباحث ان هنالك فروقات ذات دلالة إحصائية في التحمل الأداء الهجومي للاعبين كرة اليد الشباب.

1-5- مجالات البحث: -

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

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

3- منهجية البحث وإجراءاته الميدانية:

1-3 منهج البحث:

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

اختبارات قبلية	المعالجة التجريبية	اختبارات بعدية
- الاختبارات المهارية - الاختبارات البدنية - الاختبارات والقياس الفسيولوجية	تنفيذ التدريبات اللاهوائية.	- الاختبارات المهارية - الاختبارات البدنية - الاختبارات والقياس الفسيولوجية

2-3 مجتمع البحث وعينته:

يعد تحديد مجتمع البحث من الخطوات الهامة في حل مشكلة البحث، عليه فقد تحدد مجتمع البحث الحالي (لاعبى 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 تجانس لعينة البحث في المتغيرات المؤثرة في المتغير التابع، وكما مبين في الجداول (1)

جدول (1) يبين تجانس أفراد العينة

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

3-3 وسائل والأدوات والأجهزة المستخدمة في البحث:

استعان الباحث بالوسائل والأدوات والأجهزة المستخدمة كما يلي:

- أولاً// 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 (العدد1)
 - ☐ استمارات جمع وتفرغ البيانات.
 - ☐ حاسبة الكترونية. (العدد3)
 - ☐ حاسبة يدوية. (العدد1)
 - ☐ كرات يد قانونية (العدد17)
 - ☐ ملعب كرة يد قانوني
 - ☐ اشرطة قياس (العدد1)
 - ☐ اقماع بلاستيك (العدد6)
 - ☐ ساعة إيقاف (العدد1)
 - ☐ جهاز الكروماتوغرافيا لقياس تركيز الانزيمات.
 - ☐ حقن طبية.
 - ☐ انبولات 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)
 - ☐ كقات فحص تركيز حامض اللاكتيك (strip test)

□ كاشف انزيم HK

□ كاشف انزيم FPK

□ كاشف انزيم PK

4-3 اجراءات البحث الميدانية:

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

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

1- حامض اللاكتيك.

2- انزيم الهيكسوكاينيز HK.

3- انزيم الفوسفو فركتوكاينيز PFK.

4- انزيم بايروفيت كاينيز PK.

3-4-3- تحديد الاختبارات:

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

تم سحب الدم الوريدي من ساعد اليد للاعبين بمقدار (3ملم) من وضعية الجلوس بعد ساعة من اكمال الاختبارات مهارية الخاصة بالتكوينات الخطئية الهجومية وتم وضعها في انبولات خاصة لحفظ الدم وتم ارسالها الى مختبر كهربانه في كربلاء المقدسة لغرض قياس المتغيرات الفسيولوجية داخل مختبر التحليلات الطبية، لمعرفة مستوى تركيز الانزيمات (انزيم الهيكسوكاينيز HK، انزيم الفوسفو فركتوكاينيز PFK، انزيم بايروفيت كاينيز PK). () وفيما يخص قياس تركيز حامض اللاكتيك فقد تم قياسه من خلال جهاز (Lactate pro 2) وتم بعد اكمال اللاعب اختبار تحمل الأداء الدفاعي الهجومي مباشراً حيث يتم وخز 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 (قابله للإزالة) مخصصة لذلك.

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

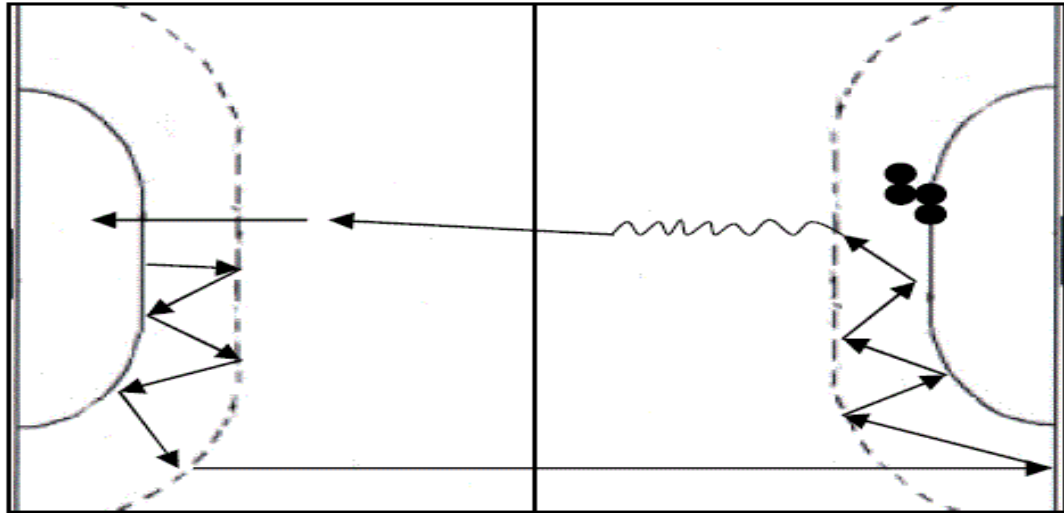
الغرض من الاختبار: - قياس تحمل الاداء الدفاعي والهجومي

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

طريقة الاداء:- يقف اللاعب المؤدي على خط ال 6م، وعند اعطاء اشارة البدء يقوم بالتحركات الدفاعية بين الاقماع البلاستيك ما بين خط ال(6م)، وخط ال(9م) ثلاث مرات ثم ينطلق لأداء هجوم خاطف في النصف الاخر من الملعب ثم يقوم بنفس الاداء السابق بين خط ال(6م)، وخط ال(9م) (ثم يأخذ كرة يد موضوعة على خط ال(6م) ويؤدي طبطبة الكرة مع الجري السريع حتى خط ال(9م) في النصف الاخر من الملعب للتصويب 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 اثناء التصويب 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 بعدد (8 لاعبين) يوم الجمعة المصادف (2025/3/16) 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 المعوقات وتلافيها عند تنفيذ التجربة الرئيسية.

□ استخراج الأسس العلمية للاختبارات.

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

3-4-4-1 صدق الاختبار :- يعد الصدق من أهم شروط الاختبار الجيد وأحد أكثر المفاهيم الأساسية أهمية في مجال الاختبارات والقياس ، والاختبار الصادق هو الذي ينجح في قياس ما وضع من أجله ، 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 وكرة اليد والاختبارات والقياس لتحديد آراء السادة الخبراء في مدى ملائمة الاختبارات المرشحة من قبل الباحث لعينة البحث ، كما ذكر في الجدول (2) السابق لتحديد الاختبارات المعنية وبهذا يحقق الباحث صدق اختباراته في قياس الغرض المعني.

3-4-4-2 ثبات الاختبار: - لحساب معامل الثبات تم اختيار طريقة الاختبار وإعادة تطبيق الاختبار، وتطلق هذه التسمية على الاختبار إذا "تكرر استعمال الاختبار وأعطى 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 أنها "تصف قدرات المختبر كما هي موجودة فعلاً لا كما نريدها ان تكون" () ولغرض التعرف على موضوعية الاختبارات استعان الباحث بدرجات المحكمين □ لدرجات الاختبارات أثناء إعادة الاختبار، إذ تم استخدام معامل ارتباط (بيرسون) بين درجات الحكم الأول 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

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

3-4-5- 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:

3-4-5-1 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 (10_2025/4/11) 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.

3-4-5-2 تطبيق المنهج التدريبي:

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

3-4-5-3 الاختبارات البعدية:

تم اجراء الاختبارات والقياسات المختبرية البعدية يومي الأربعاء والخميس المصادفين (25-2025/6/26) الساعة الخامسة عصراً وحاول الباحث وفريق العمل المساعد ضبط كل المتغيرات الزمانية والمكانية والأدوات المستخدمة وشرح أساليب تنفيذ الاختبارات للعينة. 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 استمارات التقويم التي اعدت لذلك مسبقاً.

3-5- الوسائل الإحصائية:

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

- الانحراف المعياري
- كا²
- 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 عرض وتحليل ومناقشة نتائج الاختبارات والقياسات القبلية والبعدية لمستوى تركيز حامض اللاكتيك في الدم ومستوى تركيز الانزيمات (انزيم الهيكسوكاينيز HK، انزيم بايروفيت 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 البعدي		الاختبار القبلي		وحدة القياس	المؤشرات الاحصائية
			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 الـ (HK)
معنوي	2.776	5.325	29.7	266.4	56.69	361	وحدة/مليتر دم	تركيز انزيم الـ (PK)

معنوي	2.776	6.122	50.81	276	72.94	369.8	وحدة/مللتر دم	تركيز انزيم الـ (PFK)
معنوي	2.776	12.651	3.480	79.9	4.33	85.6	ثانية	تحمل الاداء الدفاعي الهجومي
معنوي عند درجة حرية (11) ومستوى دلالة 0.05								

معنوي 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: -

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

بلغ الوسط الحسابي للأوساط الحسابية لاختبار تركيز حامض اللاكتيك للعينة وللإختبار القبلي لغرض قياس تأثير التدريبات اللاكتيكية المقترحة (7.91) وبانحراف معياري (0.794)، في حين بلغ الوسط الحسابي للإختبار البعدي (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 البعدي ولصالح الاختبار البعدي.

2-1-1-4 مناقشة قياس تركيز حامض اللاكتيك: -

يعزو الباحث سبب النقصان في تركيز حامض اللاكتيك في الدم للتدريبات الخاصة و لوسيلتي 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 اكسدة الكلوكوز لا اوكسجينياً 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 البعدي 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 أفراد 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 المايوتوكونديريا على إدخال

ايون الهيدروجين المتحرر إلى السلسلة التنفسية وبذلك يتحد حامض البايروفيك مع ايون الهيدروجين مكوناً حامض اللاكتيك وهذه دلالة على أن أفراد العينة أدت جهداً بدنياً 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 اللاهوائية المقترحة بالمقارنة بتركيزه قبل تطبيقها حيث ذكر (حميد أرازي وآخرون) "ان استخدام وسائل وطرق مختلفة في التدريب كفلية بإحداث تغيير على مستوى تركيز حامض اللاكتيك على المستوى البعيد بعد اداء تدريبات تمتاز بالجهد العالي والمقن وان مستوى تركيز حامض اللاكتيك يعتمد بالأساس على فترة الاستشفاء بعد الجهد حيث اشارة 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 اللاعبون لديهم مستوى بدني وفسيولوجي اعلى من اقرانهم" (). ويرى (فلاح حسن عبد الله) ان هنالك فروق في الية التخلص من حامض اللاكتيك و سبب تلك الفروق يعود الى ان الالية 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 الجرات 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 المنطلق الاساسي للباحثين في ايجاد وسائل واليات 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 المتوافرة من الاوكسجين ، وعليه ووفقا لنوع هذ العلاقة فان اقبال الاوكسجين الكافي خلال المرحلة التي تلي الجهد البدني (الاستشفاء) بسرعة يعد امرا بالغ الاهمية ()

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

ان الوسط الحسابي لاختبار قياس تركيز انزيم (HK) للعينة وللاختبار القبلي لغرض قياس تأثير التدريبات اللاكتيكية المقترحة بلغ (260.2) وبانحراف معياري (38.22)، في حين بلغ الوسط الحسابي للاختبار البعدي (228) وبانحراف معياري (68.53)، وكانت قيمة اختبار (T) المحسوبة لمعرفة الفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي (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 والاختبار البعدي ولصالح الاختبار البعدي

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

يعزو الباحث سبب النقصان في تركيز انزيم (انزيم الهيكسوكاينيز) في الدم والمبين في الجدول (4) للتدريبات اللاهوائية المقترحة بالدرجة الاساس حيث ان انخفاض تركيزه بعد الجهد يدل على فاعلية هذه التدريبات والتي طبقت لمدة (8 اسابيع) حيث ان التدريب يعمل على زيادة تركيز هذا الانزيم في الدم كما يذكر (قيس سعيد دايم نقلاً عن فراج عبد الحميد 2003) ان "يزداد تركيزه عند وصول العضلة لمستوى التعب والارهاق" () ويعد هذا الانزيم من مؤشرات التعب العضلي ويذكر (نيريس وآخرون) في دراسة كان الهدف منها مقارنة التغيرات 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 وآخرون) 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 والدواء 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 التخصصية حيث يخفض التكيف للتدريب من نشاط هذا الانزيم بصرف النظر عن المستوى الذي يكون عليه اللاعب، اكد (باستوس وآخرون) من خلال اجرائهم لدراسة للتعرف استخدام وسيلة الاستشفاء بالحمام البارد بعد جهد لا هوائي على انخفاض تركيز انزيم (HK) في الدم اكثر من لاعبين لا يستخدمون هذه الوسيلة ولكن يخضعون لنفس الجهد وكانت النتيجة نقصان تركيزه وهو ما

يدل على جدوى استخدام حمام الثلج كوسيلة استشفائية () كما ان دراسة (كريس إم بليكلي ، جاريث دبليو دافيسون) اثبتت فعالية التدريبات المتعبة في انخفاض تركيز انزيم (HK) وتحسن في مؤشرات التعب العضلي وفق منظور فسيولوجي وبيو كيميائي. ()

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

بلغ الوسط الحسابي لقياس تركيز انزيم (انزيم بايروفيت كاينيز) للعينة وللأختبار القبلي لغرض قياس تأثير التدريبات اللاكتيكية (361) وبانحراف معياري (56.69)، في حين بلغ الوسط الحسابي للأختبار البعدي (266.4) وبانحراف معياري (29.7)، وكانت قيمة اختبار (T) المحسوبة لمعرفة الفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي (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 والاختبار البعدي ولصالح الاختبار البعدي

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

يعزو الباحث سبب النقصان في تركيز انزيم (انزيم بايروفيت كاينيز) في الدم للتدريبات اللاهوائية المقترحة 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 وتجدر الإشارة إلى أنه ركز على تركيز انزيم (PK) حيث أنه يحتاج الى فترة زمنية ليست بالقليلة (96 ساعة) للتعافي الكامل من اثره ()، واكد (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 المتناظرة" (). ويؤكد (سامح فوزي عبد الفتاح) انخفاض مستوى نشاط هذا الانزيم بعد التكيف للتدريبات عن مستواه قبل التكيف حيث بلغت نسبة التغير (23,41%) ويشير ذلك الى ان شدة ومعدل وفترة دوام جلسة التنبيه الكهربائي احدثت تغيرات اهتمياجيه على مستوى الخلية العضلية و تسببت في نهاية الجلسة مباشرة في خفض مستوى نشاط انزيم (PK) ()

وايضا اكد (قيس سعيد دايم) ان تركيز انزيم (PK) ينخفض بعد تطبيق الوسيلة الاستشفائية بعد الجهد البدني اللاهوائي ولكن بشكل متأخر. ()

ان حدوث فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي يعزو الباحث هذا التطور الى التدريبات اللاهوائية المقترحة وبهذا يكون قد تحقق الهدف الاول و الثاني للبحث حيث كان الهدف الاول " الهدف الاول هو " اعداد تدريبات لاهوائية للاعبين كرة اليد الشباب " اما الهدف الثاني فكان " التعرف على تأثير تدريبات لاهوائية في بعض المتغيرات الفسيولوجية للاعبين 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 للاعبين كرة اليد الشباب".

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

بلغ الوسط الحسابي لاختبار قياس تركيز انزيم (PFK) للعينات وللاختبار القبلي لغرض قياس تأثير التدريبات اللاكتيكية (369.8) وبانحراف معياري (72.94)، في حين بلغ الوسط الحسابي للاختبار 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).

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

يعزو الباحث سبب النقصان في تركيز انزيم (انزيم الفوسفوفركتوكاينيز) في الدم للتدريبات اللاهوائية المقترحة من الباحث حيث اثبتوا (Ankan Sarkar, Sandip V. Pawar, Kanwaljit Chopra, Manish Jain) إن فوسفو فركتوكيناز هو إنزيم متأثر يحفز خطوة فريدة في عملية تحليل الجلوكوز لاهوائياً، وهي فسفرة فركتوز سداسي الفوسفات (F6P) باستخدام ATP كمُعطي للفوسفات لتكوين فركتوز ثنائي الفوسفات وADP .

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 pH 6 و10 ولم يتم الكشف عن أي نشاط عند pH 5. يتطلب هذا الإنزيم كلاً من (+MG) يشكل ايون المغنيسيوم معقدًا مع ATP، والذي يكون الركيزة الحقيقية للتفاعل الإنزيمي قد يحفز تحليل الجلوكوز من خلال تنشيط PFK لزيادة معدل تخليق ATP، وهو أمر ضروري لتثبيت النيتروجين ()

ان حدوث فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي في عينة البحث يعزو 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 للاعبين 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 للاعبين كرة اليد الشباب."

9-1-1-4 عرض وتحليل اختبار تحمل الاداء الدفاعي الهجومي: -

بلغ الوسط الحسابي لاختبار تحمل الاداء الدفاعي الهجومي للعيينة وللختبار القبلي لغرض معرفة تأثير التدريبات اللاكتيكية المقترحة (85.6) وبانحراف معياري (4.33)، في حين بلغ الوسط الحسابي للاختبار 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 والاختبار البعدي ولصالح الاختبار البعدي

10-1-1-4 مناقشة النتائج لاختبار تحمل الاداء الدفاعي الهجومي

يعزو الباحث سبب التطور في اختبار تحمل الاداء الدفاعي الهجومي وبالتالي تطور تحمل الاداء للاعبين للتدريبات اللاكتيكية حيث ان الارتفاع بمستوى الحمل على مدار (8 اسابيع) 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 المهارية المركبة التي تم زيادتها تدريجياً حسب الوحدات التي تم التخطيط لها مع مدرب الفريق وهذا ما أشار إليه (حكمت عادل عزيز نقلاً عن كمال درويش) "ان عنصر التحمل ذاته بأنواعه المختلفة يسهم في اتقان العمل المهاري الدفاعي والهجومي" ()، كما ذكر (ابراهيم سلامة) "ان التدريب القلبي والتنفسي يؤدي الى اكساب الرياضي ما يعرف بالتكيف الوظيفي للأجهزة الحيوية كنتيجة لهذا التدريب ، كما يؤكد 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 التشبع الأوكسجيني 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 اللعب خلال مدة المباراة القانونية دون صعوبة)، والتحمل الخاص (الاستمرار في الأداء بصفات بدنية عالية وقدرات مهارية وخططية متقنة 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 للاعبين كرة اليد الشباب " اما الهدف الرابع فكان " التعرف على تأثير تدريبات لاهوائية في تحمل الأداء للاعبين 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 هنالك فروقات ذات دلالة إحصائية في التحمل الأداء الهجومي للاعبي 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 الاداء للاعبي 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 للاعبي 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 للاعبي 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 للاعبي 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 للاعبي 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 للاعبين كرة اليد الشباب لتحسين أدائهم في المباريات.
- 4- تطوير التكوينات الخططية: يوصي البحث بضرورة تطوير التكوينات الخططية للاعبين 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 للاعبين كرة اليد، خاصة في مرحلة الشباب، لتحسين أدائهم الرياضي.
- 6- توفير الإمكانيات والموارد: يوصي الباحث بضرورة توفير الإمكانيات والموارد اللازمة للاعبين كرة اليد الشباب لتنفيذ التدريبات اللاهوائية بشكل فعال، مثل الأجهزة الرياضية والمدرسين 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، مطابع قطر الوطنية، 2007.
- 6.5: الإنزيمات - Global (libretexts.org)
- خالد حموده و ياسر دبور : الهجوم في كرة اليد ، مصر ، ط2 ، 2014.
- ليث ابراهيم جاسم؛ كرة اليد، اساسيات منهجية. جامعة ديالى: مطبعة المركزية جامعة ديالى، 2015 .
- جمال البدري ، احمد خميس راضي : موسوعة كرة اليد العالمية ، ط1، دار الكتاب العربي ، بغداد ، 2011 .
- عمار دروش رشيد أمين: معايير القوة العضلية الدينامية باستخدام الأثقال وعلاقتها بدقة التصويب بكرة اليد، بحث منشور ، مجلة كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة - جامعة بغداد ، 2012 .
- ضياء الخياط، نوفل محمد الحياي : كرة اليد، الموصل، دار الكتب لمطباعة والنشر، 2001.
- احمد محمد سيد : الاسلوب الخططي الدفاعي انطلاقا للهجوم السريع الايقاع يستخدم برنامج حتمي مصمم بطولة العالم للرجال 2019 ، مجلة التربية البدنية وعلوم الرياضة . جامعة بنها مجلد 25 العدد 9 ، 2021 .
- محمد عثمان: التحمل: القاهرة، نشرة مركز التنمية الإقليمي العدد 24، 1999.
- محمد عثمان: موسوعة ألعاب القوى، ط1: الكويت، دار القلم للنشر والطباعة، 1990.
- شاكر محمد زينل: تأثير أساليب مقننة من الفارتاك 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 للقرن 21. عمان ، دار وائل ، 2004 .
- بزار علي جوكل : فلسفه التدريب في كرة اليد ، ، دار دجلة ، ط1 ، 2014 .
- حكمت عادل عزيز اللامي:تأثير تمارين لاهوائية في تحمل الأداء الدفاعي والهجومى 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 ومروان 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 وعلاقتها بسرعة الاستشفاء للاعبين كرة القدم الجامعيين ، ، بحث منشور في مجلة القادسية لعلوم التربية الرياضية ، 2016 .
- قيس سعيد دايم و رؤى عباس اسويد: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 للتكيفات الحاصلة في لاكتات الدم وبعض الأنزيمات والهورمونات للاعبين كرة القدم على وفق خطوط اللعب المختلفة ، بحث منشور في مجلة ميسان لعلوم التربية البدنية، العدد 1 ، 2009.

- سامح فوزي عبد الفتاح: تأثير بعض وسائل الاستشفاء على سرعة نشاط بعض الانزيمات في الدم بعد التنبيه الكهربائي للاعبين 5000م جري ، بحث منشور ، المجلة العلمية – كلية التربية الرياضية / جامعة السويس ، 2007 .
- الحسين زكراوي وآخرون : 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 publign company, Dubuqualowa , 1985.
- Matveyav: L : Fundamental of Sport Training; Moskaw, 1981.
- Coldy & Others: Metholoding 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 forMuscle Performance and Recovery , Accepted 28 September 2011.
- -F. N. Bastos And others: Eff ects 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

طريقة واسلوب التدريب المستخدم: طريقة التدريب الفكري مرتفع الشدة

متوسط شدة الوحدة التدريبية: 87 %

التاريخ: السبت 2025

هدف الوحدة: تحمل الاداء

زمن الوحدة التدريبية: - 120 دقيقة

الزمن الكلي للتمرين	زمن الراحة الكلي	زمن الاداء الكلي بدون راحة	زمن اداء التمرين	الراحة			التكرار	المجمامي ع	الشدة المطلوبة	وصف التمرين	ت	اقسام الوحدة التدريبية
				بين التمارين	بين المجاميع	بين التكرار						
15 د	الاحماء اجراء تمارين تمطيه العضلات وتسخينها والتأكيد 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 82 د
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	3	3	85%	MS2	4	
12.5 د	10.5 د	2 د	30 ثا	-----	9 د	45 ثا	2	2	90%	MS1	5	
82د												القسم الختامي

الاسبوع: الاول

الوحدة التدريبية: الثالثة

طريقة واسلوب التدريب المستخدم: الفكري مرتفع الشدة

متوسط شدة الوحدة التدريبية: 86 %

هدف الوحدة: تحمل الاداء

التاريخ: الاثنين /2025

زمن الوحدة التدريبية: - 120 دقيقة

اقسام الوحدة التدريبية	ت	رمز التمرين	الشدة المطلوبة	المجاميع	التكرار	الراحة			زمن اداء التمرين	زمن الاداء الكلي بدون راحة	زمن الراحة الكلي	الزمن الكلي للتمرين
						بين التكرار	بين المجاميع	بين التمارين				
الاحماء	اجراء تمارين تمطيه العضلات وتسخينها والتأكيد على بعض التمارين التي تدعم هدف الوحدة التدريبية وعلى وصول النبض الى حدود 120 د											
القسم الرئيسي 86 د	1	FP3	85%	3	4	30 ثا	3د	4 د	16 ثا	3.2 د	11.5 د	15د
	2	FP1	90%	2	5	45 ثا	5 د	5د	30 ثا	5 د	16 د	21 د
	3	FP2	85%	3	5	45 ثا	5 د	4 د	20 ثا	5 د	15 د	20 د
	4	FP4	80%	2	5	30 ثا	5 د	5 د	23 ثا	3.8 د	14 د	17.8 د
	5	FP5	90%	3	4	30 ثا	3 د	-----	11 ثا	2.2 د	10.5 د	12.7 د
القسم الختامي	1											10د
	2											



الأسبوع: الثاني

الوحدة التدريبية: الاولى

طريقة واسلوب التدريب المستخدم: فكري مرتفع الشدة

متوسط شدة الوحدة التدريبية: 92%

التاريخ: الخميس 2025/

هدف الوحدة: تنمية تحمل الاداء

زمن الوحدة التدريبية: - 120 دقيقة

الزمن الكلي للتمرين	زمن الراحة الكلي	زمن الاداء الكلي بدون راحة	زمن اداء التمرين	الراحة			التكرار	المجاميع	الشدة المطلوبة	وصف التمرين	ت	اقسام الوحدة التدريبية
				بين التمارين	بين المجاميع	بين التكرار						
17 د	اجراء تمارين تمطيه العضلات وتسخينها والتأكيد 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	2	90%	Ex 1	1	القسم الرئيسي 82 د
21 د	20 د	1.12 د	12 ثا	6د	6 د	2 د	3	2	85%	Ex 2	2	
21.5 د	20 د	48 ثا	12 ثا	5 د	7 د	4 د	2	2	90%	EX3	3	
15.6 د	15 د	39 ثا	13 ثا	5 د	-----	5 د	3	1	85%	EX4	4	
6.5 د	6 د	30 ثا	10 ثا	-----	-----	3 د	3	1	90%	EX6	5	
												القسم الختامي
10د												



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

متوسط الشدة التدريبية المستخدمة (85%)

الحجم التدريبي: بلغ الحجم التدريبي للتدريبات اللاهوائية المقترحة (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

<div>  <div> مختبر الصادق التخصصي الاختصاص ظافر طاهر الوديس شهادة اختصاص التحليلات المرضية والهرمونات وفحوصات العقم </div> </div>		
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)
<div> <div> النجف الاشرف - حي السعد - خلف مديرية المرور مجاور مكتب الهلال للتهييزات المختبرية </div> <div> 07727451954 07816043614 </div> </div>		

ملحق (11) نتائج الاختبارات الفسيولوجية البعدية للعينات المختارة

<div>  <div> مختبر الصادق التخصصي الاختصاص ظافر طاهر الوديس شهادة اختصاص التحليلات المرضية والهرمونات وفحوصات العقم </div> </div>		
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)
<div> <div> اللحاف الاشراف - حي السعد - خلف مديرية المرور مجاور مكتب الهلال للتجهيزات المخبرية </div> <div> 07727451954 07816043614 </div> </div>		




مختبر الصادق التخصصي

الاختصاص


ظافر طاهر الوديس

شهادة اختصاص التحليلات 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)



النصف الاشراف - حي السعد - خلف مديرية المرور
مجاور مكتب العمال للتجهيزات المخبرية



07727451954

07816043614

