أثر تدريبات مركبة بأسلوب (hybrid training) في تركيز (Hepcidin و Ferritin) وتحمل الأداء للكمتين المستقيمة والقاطعة لدى لاعبي الملاكمة الشباب

م.م ليث جمهور عفن

https://orcid.org/ 9782-7989-0007-0009

م.م الحسين فلاح عبد الحسن

م.م زيد علي هاشم

https://orcid.org/0009-0004-0453-2650

layth.1992@iunajaf.edu.iq.iq

الملخص

يهدف هذا البحث إلى دراسة تأثير التدريب المركب (Hybrid Training) في بعض المؤشرات الفسيولوجية المرتبطة بتمثيل الحديد، والمتمثلة في هرمون الهبسيدين (Hepcidin) وبروتين الفيريتين (Ferritin)، إضافة إلى تحديد انعكاس هذه التغيرات على تحمل الأداء المهاري للكمات المستقيمة والقاطعة لدى لاعبي الملاكمة الشباب. وتنبع أهمية الدراسة من كونها تربط بين ثلاثة محاور أساسية في علوم التدريب الرياضي الحديثة، وهي: التكيفات الفسيولوجية، والمؤشرات البيوكيميائية، والأداء المهاري في الرياضات القتالية.

اعتمد الباحث المنهج التجريبي بتصميم المجموعتين (تجريبية وضابطة) لملاءمته طبيعة البحث، حيث تم إجراء القياسات القبلية والبعدية على عينة من لاعبي الملاكمة الشباب ضمن فئة عمرية (17–20 سنة تقريبًا). وتم تطبيق برنامج تدريبي مركب لمدة (8 أسابيع) تضمن دمج تدريبات المقاومة العضلية مع تدريبات التحمل عالي الشدة (High-Intensity Interval Training – HIIT)، إضافة إلى تدريبات مهارية خاصة بالملاكمة تهدف إلى تطوير الأداء المتكرر للكمات تحت ظروف إجهاد تدريجي.

تم قياس المتغيرات الفسيولوجية من خلال التحليل المخبري لمستويات الهبسيدين (Hepcidin) باعتباره منظمًا رئيسيًا لامتصاص الحديد، والفيريتين (Ferritin) كمؤشر لمخزون الحديد في الجسم، في حين تم تقييم تحمل الأداء المهاري من خلال اختبار معياري لعدد وجودة اللكمات المستمرة (المستقيمة والقاطعة) خلال زمن محدد يعكس طبيعة الأداء التنافسي في الملاكمة.

وأظهرت النتائج وجود تحسن معنوي في المتغيرات الفسيولوجية لدى المجموعة التجريبية، تمثل في تنظيم أفضل لمستويات الهبسيدين وتحسن في مؤشرات الفيريتين مقارنة بالقياسات القبلية والمجموعة الضابطة. كما سجلت المجموعة التجريبية تطورًا واضحًا في تحمل الأداء المهاري للكمات، مما يدل على فاعلية البرنامج التدريبي المركب في تطوير الكفاءة البدنية والفسيولوجية والمهارية بشكل متكامل.

كما بينت النتائج وجود علاقة ارتباط ذات دلالة بين التغيرات في مؤشرات الحديد وبين مستوى الأداء المهاري، مما يشير إلى أن تحسين الحالة الحديدية داخل الجسم قد يسهم في تعزيز القدرة على إنتاج الطاقة ومقاومة التعب أثناء الأداء المتكرر، وهو ما يعد عاملًا حاسمًا في رياضة الملاكمة.

ويستنتج الباحث أن التدريب المركب يمثل أسلوبًا تدريبيًا فعالًا في تحسين التكيفات الفسيولوجية المرتبطة بتمثيل الحديد، وانعكاس ذلك إيجابيًا على الأداء المهاري للاعبي الملاكمة الشباب. ويوصي الباحث بضرورة اعتماد هذا الأسلوب التدريبي ضمن البرامج الإعدادية للاعبي الرياضات القتالية، مع مراعاة التوازن بين الأحمال التدريبية والحالة الفسيولوجية للرياضيين لضمان أفضل استجابة ممكنة.

الكلمات المفتاحية: التدريب المركب، الهبسيدين، الفيريتين، الملاكمة، الأداء المهاري، التحمل، التكيف الفسيولوجي.

The Effect of Compound Training Using the Hybrid Training Method on Hepcidin and Ferritin Concentrations and Performance Endurance of Straight and Hook Punches in Youth Boxer Abstract

By

Assistant Lecturer. Laith Jumhoor Afn

Assistant Lecturer. Al-Hussein Falah Abdul Hassan

Assistant Lecturer. Zaid Ali Hashim

Abstract

This study aimed to examine the effects of Hybrid Training on iron metabolism biomarkers, specifically hepcidin and ferritin, and to determine its impact on punching performance endurance (straight and hook punches) in young boxers. The study addresses the growing need to understand the interaction between modern training methodologies, physiological adaptations, and sport-specific performance in high-intensity combat sports.

A randomized experimental design with pre- and post-tests was employed, involving two groups (experimental and control). The participants were young male boxers aged 17–20 years. The experimental group completed an 8-week hybrid training intervention combining resistance training, high-intensity interval training (HIIT), and boxing-specific technical drills designed to enhance repeated punching ability under fatigue conditions.

Physiological assessments included laboratory measurements of serum hepcidin, a key regulatory hormone of systemic iron homeostasis, and serum ferritin, an indicator of iron storage status. Performance endurance was evaluated using a standardized boxing-specific test that quantified the frequency and quality of consecutive straight and hook punches within a fixed time frame under fatigue-induced conditions.

The findings revealed statistically significant improvements in the experimental group compared to the control group in both biochemical and performance variables. Notable adaptations were observed in iron regulation markers, including optimized hepcidin response and improved ferritin status, accompanied by substantial enhancements in punching endurance performance. Furthermore, significant correlations were identified between changes in iron-related biomarkers and performance outcomes, indicating that improved iron homeostasis may contribute to enhanced fatigue resistance and energy availability during repeated high-intensity efforts.

In conclusion, Hybrid Training represents an effective training strategy for improving both iron metabolism regulation and sport-specific performance in young boxers. The study highlights the importance of integrating physiological monitoring with modern training approaches to optimize athletic performance and prevent potential fatigue-related impairments.

Keywords: Hybrid training, hepcidin, ferritin, boxing, performance endurance, iron metabolism, HIIT, combat sports.

1- التعريف البحث :

شهدت علوم التدريب الرياضي خلال العقود الأخيرة تطورًا نوعيًا كبيرًا نتيجة التقدم في مجالات الفسيولوجيا الرياضية وبيوكيمياء الأداء والتحليل العلمي للجهد البدني، مما أدى إلى إعادة صياغة المفاهيم التقليدية في التدريب الرياضي والانتقال نحو أساليب تدريبية حديثة تعتمد على الدمج والتكامل بين الصفات البدنية المختلفة بدلًا من تدريب كل صفة بشكل منفصل. ويُعد هذا التحول نتيجة مباشرة لفهم أعمق لآليات التكيف الفسيولوجي داخل جسم الرياضي، وكيفية استجابته للأحمال التدريبية المتنوعة.

وفي هذا السياق برز مفهوم التدريب الهجين (Hybrid Training) بوصفه أحد الاتجاهات التدريبية الحديثة التي تقوم على دمج تدريبات القوة العضلية مع تدريبات التحمل عالي الشدة والقدرات الهوائية واللاهوائية ضمن برنامج تدريبي واحد، يهدف إلى تحقيق تكيفات عصبية عضلية وفسيولوجية متزامنة. ويتميز هذا النوع من التدريب بقدرته على تطوير أكثر من صفة بدنية في الوقت نفسه، مما يجعله مناسبًا بشكل خاص للرياضات التي تتطلب أداءً متغير الشدة مثل الرياضات القتالية.

وتُعد رياضة الملاكمة واحدة من أكثر الرياضات القتالية تعقيدًا من حيث المتطلبات البدنية والفسيولوجية، إذ تعتمد على مزيج دقيق من القوة الانفجارية، السرعة، التحمل العضلي، والقدرة على تكرار الأداء الحركي بكفاءة عالية خلال جولات النزال. كما أن طبيعة الأداء في الملاكمة تتسم بالتغير المستمر بين فترات الجهد العالي وفترات الاستشفاء الجزئي، مما يجعل اللاعب بحاجة إلى نظام طاقي متكامل قادر على تلبية متطلبات الأداء دون انخفاض في الكفاءة.

ومن الناحية الفسيولوجية، يعتمد الأداء الرياضي بشكل كبير على كفاءة نقل الأوكسجين واستخدامه داخل العضلات، وهي عمليات ترتبط بشكل مباشر بعنصر الحديد بوصفه مكونًا أساسيًا للهيموغلوبين والميوغلوبين، إضافة إلى دوره الحيوي

في سلسلة نقل الإلكترون داخل الميتوكوندريا المسؤولة عن إنتاج الطاقة. وبالتالي فإن أي خلل في توازن الحديد داخل الجسم قد ينعكس بشكل مباشر على مستوى الأداء البدني والقدرة على التحمل.

وفي هذا الإطار، يظهر الدور الحيوي لكل من هرمون الهبسيدين (Hepcidin) وبروتين الفيريتين (Ferritin) باعتبارهما من أهم المؤشرات الحيوية المرتبطة بحالة الحديد في الجسم. إذ يعمل الهبسيدين كمنظم رئيسي لامتصاص الحديد وتوزيعه، حيث يزداد إفرازه في حالات الإجهاد البدني والالتهاب، مما يؤدي إلى تقليل امتصاص الحديد من الجهاز الهضمي. في المقابل، يُعد الفيريتين المؤشر الأساسي لمخزون الحديد داخل الجسم، ويعكس الحالة الحديدية على المدى الطويل لدى الرياضيين.

وتشير الأدبيات العلمية الحديثة إلى أن التدريب عالي الشدة أو البرامج التدريبية المركبة قد تؤدي إلى استجابات فسيولوجية معقدة تتضمن ارتفاع مستويات الهبسيدين وانخفاض أو تغير مستويات الفيريتين، وهو ما قد يؤثر على التوازن الحديدي ويؤدي إلى انخفاض في القدرة على إنتاج الطاقة وزيادة الشعور بالتعب، خصوصًا عند الرياضيين الذين يخضعون لأحمال تدريبية مرتفعة دون تنظيم دقيق.

ومن هنا تبرز الحاجة العلمية لدراسة تأثير أساليب التدريب الحديثة، وخاصة التدريب المركب، على هذه المؤشرات الحيوية في سياق رياضة الملاكمة، التي تتطلب مستويات عالية من التحمل العضلي والقدرة على الأداء المتكرر تحت ضغط بدني كبير. كما أن الفئة العمرية الشابة تمثل شريحة حساسة فسيولوجيًا، إذ تكون أكثر عرضة للتأثر بالتغيرات في الأحمال التدريبية والتوازن المعدني في الجسم.

وانطلاقًا من ذلك، تسعى هذه الدراسة إلى تحليل تأثير التدريب المركب على كل من الهبسيدين والفيريتين، وانعكاس ذلك على تحمل الأداء المهاري للكمات المستقيمة والقاطعة لدى لاعبي الملاكمة الشباب، بهدف تقديم فهم علمي أعمق للعلاقة بين التدريب الحديث والتكيفات الفسيولوجية والأداء المهاري.

كما يأمل الباحث أن تسهم نتائج هذه الدراسة في تطوير أساليب التدريب المستخدمة في رياضة الملاكمة، من خلال تقديم توصيات علمية مبنية على أسس فسيولوجية دقيقة، تساعد المدربين على تحسين الأداء مع الحفاظ على التوازن الصحي للاعبين.

تتمثل مشكلة البحث . تُعد رياضة الملاكمة من الرياضات القتالية عالية الشدة التي تتطلب مستوى متقدمًا من الكفاءة البدنية والفسيولوجية، نظرًا لاعتمادها على الأداء المتكرر للكمات السريعة والقوية خلال فترات زمنية قصيرة تتخللها فترات من الاستشفاء الجزئي. ويعتمد نجاح الأداء في هذه الرياضة على قدرة اللاعب على تحقيق توازن دقيق بين إنتاج

الطاقة ومقاومة التعب، وهو ما يرتبط ارتباطًا وثيقًا بالكفاءة الفسيولوجية للجسم، وبخاصة آليات نقل الأوكسجين والتمثيل الغذائي للطاقة.

وفي هذا السياق، يُعد عنصر الحديد من العناصر الحيوية الأساسية التي تلعب دورًا محوريًا في العمليات الفسيولوجية المرتبطة بالأداء الرياضي، إذ يدخل في تركيب الهيموغلوبين والميوغلوبين ويسهم في كفاءة إنتاج الطاقة الهوائية واللاهوائية. كما يُعد كل من هرمون الهبسيدين (Hepcidin) وبروتين الفيريتين (Ferritin) من أهم المؤشرات الحيوية التي تعكس حالة التوازن الحديدي في الجسم، حيث يؤثران بشكل مباشر في قدرة الجسم على امتصاص الحديد وتخزينه واستثماره في عمليات إنتاج الطاقة.

وتشير الأدبيات العلمية الحديثة إلى أن التدريب عالي الشدة أو البرامج التدريبية المركبة قد يؤدي إلى استجابات فسيولوجية معقدة تشمل ارتفاع مستويات الهبسيدين نتيجة الإجهاد البدني والالتهاب، مما قد يحد من امتصاص الحديد، إضافة إلى تغيرات في مستويات الفيريتين التي تعكس حالة مخزون الحديد لدى الرياضيين. وقد ينعكس ذلك سلبًا على القدرة الوظيفية والأداء البدني، خصوصًا في الرياضات التي تعتمد على التحمل والقوة المتكررة مثل الملاكمة.

وعلى الرغم من التقدم العلمي في مجال التدريب الرياضي، إلا أن العلاقة بين أسلوب التدريب المركب (Hybrid Training) وبين التغيرات في مؤشرات الحديد (Hepcidin & Ferritin)، وانعكاس ذلك على تحمل الأداء المهاري للكمات المستقيمة والقاطعة لدى لاعبي الملاكمة الشباب، ما تزال غير واضحة بشكل كافٍ، خاصة في الفئات العمرية الشابة التي تتميز بحساسية فسيولوجية عالية تجاه الأحمال التدريبية.

يهدف هذا البحث . لتعرف على تأثير تدريبات مركبة باسلوب (Hybrid Training) في كلٍ من مستوى هرمون الهبسيدين (Hepcidin) وبروتين الفيريتين (Ferritin)، وانعكاس ذلك على تحمل الأداء المهاري للكمات المستقيمة والقاطعة لدى لاعبي الملاكمة الشباب.

ام عن فروض البحث فهي. يفترض الباحث أن تدريبات مركبة باسلوب (Hybrid Training) يؤدي إلى تأثير إيجابي دال إحصائيًا في تحسين كلٍ من مستوى الهبسيدين (Hepcidin) والفيريتين (Ferritin)، وانعكاس ذلك إيجابيًا على تحمل الأداء المهاري للكمات المستقيمة والقاطعة لدى لاعبي الملاكمة الشباب.

اما عن مجالات البحث. فكانت متمثلة بلاعبي الملاكمة للشباب ، وكان وقت اجراء التجربة بتاريخ من 30/ 2025/10 ولغاية 4/ 7 / 2026، اما في ما يخص مكان اجراء التجارب الميدانية فقد اختار الباحثين القاعة الرياضة لقسم التربية البدنية وعلوم الرياضة/ الجامعة الاسلامية و (المركز التخصصي للفنون القتالية) في النجف الاشرف

2- منهجية البحث وإجراءات الميدانية :

2-1 منهج البحث :

اعتمد الباحثون المنهج التجريبي لما يتميز به من ملاءمة لطبيعة مشكلة البحث، وذلك باستخدام تصميم المجموعتين المتكافئتين (التجريبية والضابطة) مع إجراء الاختبارين القبلي والبعدي لقياس أثر المتغيرات محل الدراسة.

2-2 مجتمع وعينة البحث :

تم تحديد مجتمع البحث بلاعبي الملاكمة للشباب لأندية النجف الاشرف للموسم 2025-2026 وهم نادي (النجف ، التضامن ، ، الكوفة) لوزن (67) كغم وتم اختيار العينة بالطريقة العشوائية، والبالغ عددهم (10) لاعبين، وكان عدد لاعبي التجربة الاستطلاعية (4) لاعبين من العينة ذاتها وتم تقسيمهم الى مجموعتين (تجريبية وضابطة) بالطريقة العشوائية البسيطة (القرعة) .

2-2-1 **تجانس العينة :**

لضبط المتغيرات التي قد تؤثر في دقة نتائج البحث، قام الباحث بالتحقق من تجانس أفراد عينة الدراسة في بعض القياسات المورفولوجية، وهي: الطول، وكتلة الجسم، والعمر الزمني، والعمر التدريبي. ولتحقيق ذلك استخدم الباحث **معامل الالتواء** للتأكد من درجة التجانس بين أفراد العينة قبل البدء بتطبيق التجربة الرئيسة على مجموعتي البحث، الضابطة والتجريبية، كما هو موضح في الجدول.(1)

جدول (1)

يبين تجانس عينة البحث

المتغيرات	وحدة القياس	الوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء	النتيجة
الطول	**سم**	**174.75**	**174.5**	**1.879**	**0.399**	**متجانس**
كتلة الجسم	**كغم**	**65.812**	**65.63**	**2.286**	**0.238**	**متجانس**
العمر الزمني	**سنة**	**18.5**	**18.6**	**0.516**	**0.581**	**متجانس**
العمر التدريبي	**سنة**	**4**	**4.1**	**0.564**	**0.531**	**متجانس**

من خلال نتائج الجدول (1) يتبين ان قيم معامل الالتواء اصغر من (±1) مما يدل على تجانس مجتمع البحث في جميع المتغيرات

2-3 الأجهزة والأدوات والوسائل المستخدمة في البحث :

2-3-1 وسائل جمع البيانات :

- المصادر والمراجع العربية والأجنبية .
- الاختبارات والقياسات .
- استمارات خاصة لتسجيل نتائج الاختبارات للاعبين .

2-3-2 الأدوات والأجهزة المستخدمة :-

- المصادر والمراجع العربية والأجنبية .
- المقابلات الشخصية .
- الملاحظة والتجريب .
- الاختبارات والقياسات .
- استمارات خاصة لتسجيل نتائج الاختبارات للاعبين .
- حلبه ملاكمة قانونية .
- قفازات ملاكمه (10) .
- شريط لاصق ملون عدد (4) .
- اكياس ملاكمة .
- شريط قياس بالسنتمتر .
- شواخص عدد (8) بارتفاع (30 سم) .
- ساعة توقيت رياضية عدد (3) .
- جهاز الكتروني لقياس الطول و الوزن صيني الصنع .
- حاسبة لابتوب نوع (Lenovo) عدد (1) .
- آلة تصوير نوع (Canon) عدد (1) .
- صافرة عدد (2) نوع (FOX) .
- أدوات مكتبية (أوراق وأقلام) .
- ساعة توقيت رياضية نوع (Casio)عدد (3) .

2-4 إجراءات البحث الميدانية :

2-4-1 تحديد الاختبارات الخاصة بالمتغيرات البحث :

2-4-1-1 قياس (الهبسدين ، الفيريتين) :

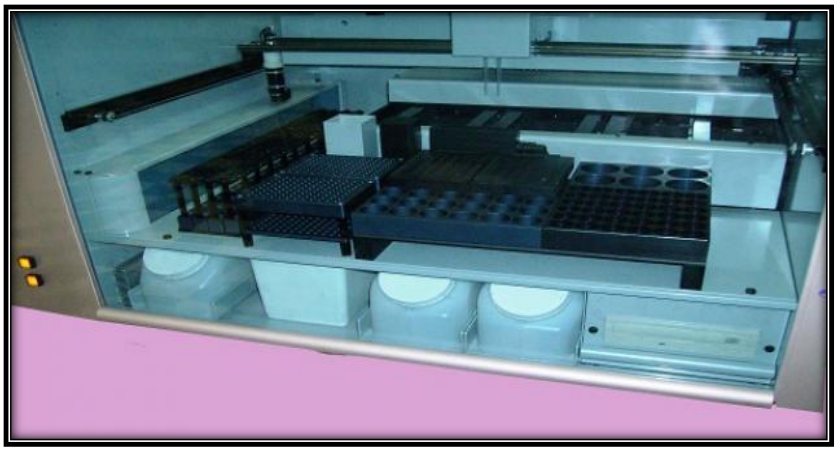
اعتمد الباحث في اختيار (Hepcidin , Ferritine) المناسبة لهذا البحث على المصادر العلمية ، اذ تم اخذ عينات الدم بمقدار (5 c.c) وقد تم وضع العينات في حافظات مبرده خاصة لغرض نقلها الى المختبرات التحليل الكيميائية التي قامت بفصل مصل الدم . تم فحص جميع هذه المتغيرات في مختبر (الصادق التخصصي في النجف الاشرف) وتم تحليلها واستخراج النتائج في اليوم نفسه باستخدام تقنية (ELISA , a high-sensitive enzyme- linked immunosorbent assay (R&D Systems, Minneapolis, MN, USA) وكما يلي [1]

- **قياس Hepcidin ، Ferritine :**

- هدف القياس : معرفة نسبة Hepcidin :

- طريقة القياس: [2]

تم قياس تركيز Hepcidin ، باستخدام كتات Hepcidin مصنعة من شركة (CUSABIO). بوساطة تقنية الاليزا (ELISA) اذ تم تخفيف المصل المأخوذ مسبقا 1:100 بوساطة محلول التخفيف ، بعد ذلك، يخفف محلول الغسل بالماء المقطر توضع العينات و عينات السيطرة في حفر الـ (Microtiter plate) ، تغلف الـ (Microtiter plate) بغطاء بلاستيكي و تحضن بدرجة حرارة الغرفة لمدة 60 دقيقة ، ثم تغسل الصفيحة بمحلول الغسل .يضاف محلول (Enzyme conjugate) لكل حفرة. تحضن الصفيحة 30 دقيقة بدرجة حرارة الغرفة ثم يتم غسلها. ويضاف محلول TMB substrate لكل حفرة و تحضن الصفيحة لمدة 20 دقيقة. واخيرا يوقف التفاعل بإضافة محلول TMB stop solution لكل حفرة و ترج الصفيحة بهدوء وتقرأ النتائج بجهاز المطياف (spectra photo meter) على طول موجي 450 nm .



شكل (1)

يبين طريقة قياس Hepcidin

(1) Effect of intense physical exercise on hepcidin levels and selectedparameters of iron metabolism in rowing athletes, Anna Skarpan´ska-Stejnborn · Piotr Basta · Jerzy Trzeciak · Łucja Szczes´niak-Pilaczyn´ska

(2) ELISA METHOD FOR SERUM HEPCIDIN QUANTIFICATION IN BULGARIAN POPULATION

2 – قياس Ferritine :

- **هدف القياس: معرفة تركيز ايون الحديد Ferritine .**
- **طريقة القياس :** يتم معاملة (0.5) مل من مصل الدم على نموذجين (محلول قياسي ومحلول سيطرة) كل على حده، أي نحتاج 1 مل من المصل. تتم المعاملة كيميائيا بمواد خاصة بأيون الحديد Ferritine (كتات) وبعد الانتظار لمدة 20 دقيقة تقرأ الامتصاصية على طول موجي مقداره 595 نانو متر في جهاز المطياف الضوئي (spectra photo meter) ويتم اخذ النتيجة لتدخل معالجة احصائية على وفق المعادلة الاتية :-

$$\text{Fe Cons} = (\text{a sample} / \text{a standard}) \times 200 \quad \text{mg/100 ml}$$

شكل (2)

يبين طريقة قياس Ferritine

2-4-1-2 اختبار تحمل الاداء : [1]

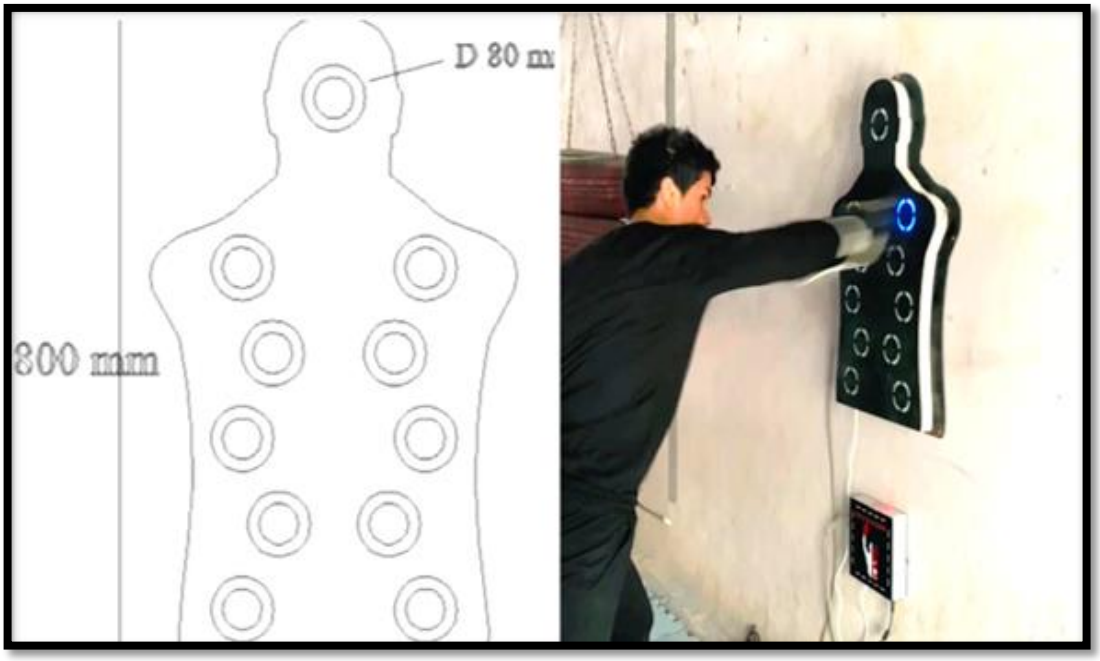
[1] محمد طالب خضير : تاثير تمرينات لاهوائية باستخدام جهاز مبتكر (الوسادة الالكترونية) في بعض المتغيرات البيوكيميائية والبيوحركية وتحمل الاداء الهجومي للملاكمين الشباب ، رسالة ماجستير ، جامعة كربلاء- كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة ، 2022 ، ص 87 .

تم قياس تحمل الاداء من خلال جهاز الوسادة الالكترونية الذي يقيس جانب الدقة في النتائج وتحديد اللكمات التي يؤديها الملاكم على الجهاز (اللكمة المستقيمة والجانبية اليمن واليسار) يؤدى كل لاعب الاختبار لمدة (90) ثانية ويتم حساب اللكمات الصحيحة لكل لاعب من اصل (180) لكمة وتظهر هذه النتيجة في الوجهة الخاصة بالمختبر ويؤخذ الوسط الحسابي للكمات كل مختبر ولكلا اللكمتين يتم قياس تحمل الاداء الهجومي للملاكم من خلال اللكم على الجهاز الذي بدوره يعطي قراءة بعدد اللكمات الصحيحة تظهر على شاشة الحاسوب

1- يقف الملاكم امام الجهاز بوقفة الاستعداد .

2- عند انطلاق الإشارة من الجهاز يبدأ الملاكم بالأداء.

3- يوجه الملاكم لكمات صحيحة على الجهاز عند الاشارة في كل موقع من الجهاز.



شكل (3)

يوضح اختبار تحمل الاداء بجهاز الوسادة الالكترونية

2-5 التجربة الاستطلاعية الخاصة بالاختبارات المستعملة في البحث :

تم اجراء التجربة الاستطلاعية على عينة من مجتمع البحث الأصلي وبعدد (4) لاعبين في يوم الاربعاء الموافق 2025/11/1 في قاعة مركز الفنون القتالية التخصصي الساعة الرابعة عصراً ، اذ هدفت التجربة الاستطلاعية الى :-

1. التحقق من مدى ملائمة الاختبارات لأفراد العينة ، وسهولة تطبيقها .
2. التحقق من مدى صلاحية الأجهزة والأدوات المستعملة في البحث .

3. التحقق من مدى فهم فريق العمل المساعد وكفاءتهم في تنفيذ القياسات والاختبارات، فضلاً عن التأكد من ملاءمة التمرينات المركبة باستخدام الوسائل المساعدة لأفراد عينة البحث وإمكانية تطبيقها بصورة سليمة
4. التأكد من ملائمة مكونات الاحمال التدريبية لأفراد عينة البحث .
5. التعرف على المعوقات المحتملة أثناء التنفيذ، والعمل على تلافي الأخطاء ومنع حدوث أي تداخل قد يؤثر في سير العمل .

وبعد الانتهاء من إجراء التجربة الاستطلاعية ، تم تحقيق الأهداف التي وضعت جميعها.

2-4 التجربة الرئيسية :

2-4-1 الاختبارات القبلية :

قام الباحث بتطبيق التجربة الرئيسية من خلال تطبيق الاختبارات والمقاييس على مجتمع البحث وتم إجراء الاختبارات القبلية بتاريخ 2025/11/22 .

2-4-2 تكافؤ مجموعتي البحث :

ولكي يتمكن الباحثون من عزو الفروق التي قد تظهر في نتائج الاختبارات البعدية للمتغيرات قيد الدراسة إلى تأثير العامل التجريبي المتمثّل بأسلوب التدريب المركب (Hybrid Training)، قاموا بالتحقق من تكافؤ المجموعتين من خلال استخدام اختبار (t) للعينات المستقلة للمتغيرات المبحوثة.

جدول (1)

المعالم الإحصائية / المتغيرات المبحوثة	وحدة القياس	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		قيمة (ت) المحسوبة	Sig	نوع الدلالة
		سَ	ع	سَ	ع			
Hepcidin	نانوغرام/مليلتر	4.125	0.173	4.175	0.256	0.442	0.668	غير معنوي
Ferritine	نانوغرام/مليلتر	79.83	1.46	79.33	1.21	0.383	0.710	غير معنوي
تحمل الاداء للكمتين المستقيمة والقاطعة	ثانية	60.29	3.5	59.01	3.62	0.483	0.639	غير معنوي

يبين تكافؤ مجموعتي البحث

2-4-3 اعداد تدريبات مركبة باسلوب (Hybrid Training) :

قام الباحث بإعداد تدريبات مركبة باسلوب (Hybrid Training) اعتماداً على الخبرة الشخصية ، وتم البدء بتطبيق التمرينات على المجموعة التجريبية بتاريخ 2025/11/25 .

- **وجاءت تفاصيل** تدريبات مركبة باسلوب (Hybrid Training) **كالآتي** :-
- مدة تنفيذ تدريبات مركبة باسلوب (Hybrid Training) هي (8) أسابيع .
- عدد الوحدات في الأسبوع الواحد ثلاثة وحدات في ايام السبت والاثنين والاربعاء من كل أسبوع.
- عدد الوحدات الكلية هي (24) وحدة .
- تم تنفيذ تدريبات مركبة باسلوب (Hybrid Training) للمجموعة التجريبية من خلال الوحدات ضمن القسم الرئيسي من الوحدة التدريبة بإشراف مباشر من قبل الباحث .
- راعى الباحث في وضع تدريبات مركبة باسلوب (Hybrid Training) **ما يأتي:**-

1- تنوع تدريبات مركبة باسلوب (Hybrid Training) لمنع حالة عدم الرغبة التي قد تصيب أفراد المجموعة التجريبية.

2- التدرج من السهل إلى الصعب في تنفيذ تدريبات مركبة باسلوب (Hybrid Training) .

3- كان الهدف من تنفيذ تدريبات مركبة باسلوب (Hybrid Training) هو تطوير تركيز هرمون الإبينفرين والقدرة الانفجارية ودقة مهارتي اللكمتين المستقيمة والقاطعةوللكمتين المستقيمة والقاطعةلدى لاعبي الملاكمةالشباب

- اتبع أفراد المجموعة الضابطة ، الأسلوب التدريبي المتبع من قبل مدرب الفريق نفسه، وبعدد الوحدات التدريبية نفسها وزمن الوحدة التدريبة كذلك .

2-4-3 الاختبارات البعدية : اجرى الباحث وبمساعدة كادر العمل المساعد الاختبارات البعدية لعينة البحث بعد الانتهاء من تطبيق التمرينات التخصصية بتاريخ (2026/4/1) ، اذ راعى الباحث نفس الظروف التي تم فيها اجراء الاختبارات القبلية من حيث تسلسل الاختبارات .

2-5 الوسائل الاحصائية المستخدمة : استخدم الباحث الحقيبة الإحصائية (spss) في تحليل نتائج البحث ومنها:-

- الوسط الحسابي .
- الانحراف المعياري .
- اختبار (t) للعينات المترابطة .
- اختبار (t) للعينات المستقلة .
- معامل الالتواء .

3- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها :

3-1 عرض نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعتين الضابطة والتجريبية للمتغيرات قيد البحث :

الجدول (2)

يبين الأوساط الحسابية والانحراف المعياري في نتائج الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة للمتغيرات المبحوثة

المعالم الإحصائية / المتغيرات المبحوثة	وحدة القياس	القبلي		البعدي		قيمة (ت) المحسوبة	Sig	نوع الدلالة
		سَ	ع	سَ	ع			
Hepcidin	نانوغرام/مليلتر	4.125	0.173	4.533	0.258	2.659	0.035	معنوي
Ferritine	نانوغرام/مليلتر	79.83	1.46	106.16	1.94	11.57	0.000	معنوي
تحمل الاداء للكمتين المستقيمة والقاطعة	ثانية	60.29	3.5	59.01	3.62	0.483	0.639	معنوي

جدول (3)

يبين الأوساط الحسابية والانحراف المعياري في نتائج الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية للمتغيرات المبحوثة

المعالم الإحصائية / المتغيرات المبحوثة	وحدة القياس	قبلي		بعدي		قيمة (ت) المحسوبة	Sig	نوع الدلالة
		سَ	ع	سَ	ع			
Hepcidin	نانوغرام/مليلتر	4.175	0.256	5.816	0.479	7.198	0.001	معنوي
Ferritine	نانوغرام/مليلتر	79.33	1.21	113.16	5.60	14.20	0.000	معنوي
تحمل الاداء للكمتين المستقيمة والقاطعة	ثانية	60.29	3.5	59.01	3.62	0.483	0.639	معنوي

جدول (4)

يبين الأوساط الحسابية والانحراف المعياري في نتائج الاختبارات البعدية للمجموعين الضابطة والتجريبية للمتغيرات المبحوثة

المعالم الإحصائية / المتغيرات المبحوثة	وحدة القياس	الضابطة		التجريبية		قيمة (ت) المحسوبة	Sig	نوع الدلالة
		سَ	ع	سَ	ع			
Hepcidin	نانوغرام/مليلتر	4.533	0.258	5.816	0.479	2.957	0.004	معنوي
Ferritine	نانوغرام/مليلتر	106.16	1.94	113.16	5.60	7.164	0.000	معنوي
تحمل الاداء للكمتين المستقيمة والقاطعة	ثانية	70.80	4.53	72.95	4.29	8.261	0.000	معنوي

3-2 مناقشة نتائج :

من خلال ما تم عرضه في الجدول (2 و3) نلاحظ وجود فروق معنوية في الاختبارات القبلية والبعدية لصالح افراد المجموعتين الضابطة والتجريبية ولصالح الاختبارات البعدية ، ويعزى سبب هذه الزيادة الى ان (Hepcidin) هو بروتين يتأثر بعاملين مهمين : الاول هو الحالة الالتهابية (inflammation) في الجسم والثاني هو زيادة نسبة الحديد في الدم ، لذا فان التدريبات قد ادت الى زيادة الحالة الالتهابية نتيجة الاجهادات العضلية وادت الى ارتفاع نسبة IL-6 وبالتالي ازادت نسبة (Hepcidin) لدى افراد المجموعة الضابطة ، من ناحية اخرى على الرغم من أن انحلال الدم قد ارتبط تقليديًا بالتأثير الميكانيكي الناتج في بعض أنواع التمارين (مثل القفز فوق الصناديق والحواجز). [1]

وقد بحثت العديد من الدراسات في آثار أنواع التمارين المختلفة على تداول (Hepcidin) ينظم تمرين التحمل الجزء المتداول من (Hepcidin) بعد الجري أو ركوب الدراجات أو تمرينات التحمل وهذا ما سعى اليه الباحث عند اعدادهم

[1] Schmidt, W.; Prommer, N. Impact of alterations in total hemoglobin mass on VO2max. Exerc. Sport Sci. Rev.2010, 38, 68–75. [CrossRef] [PubMed]

تدريبات مركبة باسلوب (Hybrid Training) ، ومن اللافت للنظر أن هذا النوع من التمارين يعزز ارتفاع امتصاص الحديد الناتج عن زيادة الحديد المعاد تدويره . ([2])

بشكل عام ، أدت ممارسة تدريبات مركبة باسلوب (Hybrid Training)، إلى زيادة في مستويات (Hepcidin) في الدم خلال مرحلة التعافي المبكر بعد التمرين ، حيث تم العثور على زيادة (Hepcidin) في 13 دراسات التي تم فيها تقييم (Hepcidin) في 3 ساعات بعد التمرين .

ومع ذلك ، ذكرت العديد من الدراسات زيادة في تركيزات (Hepcidin) قبل وبعد 3 ساعات بعد التمرين ، في الواقع ، تم العثور على زيادة تنظيم مستويات (Hepcidin) على مقربة من نهاية جلسة التمرين (≥1 ساعة) ، وكذلك خلال مرحلة التعافي المتأخر بعد التمرين (5 – 6) ساعه. [(3)] ، تشير هذه الدراسات إلى أن استجابة مستويات (Hepcidin) في الدم لممارسة الرياضة قد تحدث فورًا بعد التمرين، وتبلغ ذروتها عند 3 ساعات تقريبًا وتعود إلى مستويات خط الأساس عند ~ 6 ساعات بعد التمرين .

ان البرنامج المطبق لافراد المجموعة التجريبية قد ازداد من نسب (Hepcidin) وكما موضح في نتائج المجوعة التجريبية ، كون (Hepcidin) واحد من البروتينات المؤشرة على ارتفاع الالتهاب كانت استجاباته اعلى عند اللاعبين بالاضافة الى زيادة نسبة مخازن الحديد بعد الجهد اذ كان لابد من ارتفاعه لينظم مستويات الحديد في الدم بعد الجهد.

ويرجع الباحث اسباب الفروق المعنوية لمتغير (Ferritine) لافراد المجموعتين الى تدريبات المدرب التي اعدها لأفراد المجموعة الضابطة التي اتسمت بالشدة العالية وان من اسباب تغير نسب (Ferritine) هو نتيجة التدريبات التي ادت الى زيادة نسبة (Ferritine) الذي يعتبر من البروتينات التي ترتفع عند ارتفاع مخازن الحديد في الجسم ، كذلك ان هذا الفرق يعود الى ان حاجة الجسم للحديد واستنفاذه من المخازن كان يطغى على ارتفاع الانترلوكين خلال الجهد البدني .

اما عن افراد المجموعة التجريبية يعود الفرق المعنوي الى ما اعده الباحث من تدريبات مركبة باسلوب (Hybrid Training)التي طبقت على افراد المجموعة التجريبية وفق اسس علمية سليمة وفق متطلبات الفعالية وامكانيات اللاعبين كما إن المجهود البدني عالي الشدة وبفترات راحة مختصرة يؤدي إلى زيادة في أيض هدم كريات الدم الحمراء بنسبة أكبر بسبب

(2) Fujii, T.; Matsuo, T.; Okamura, K. Effects of resistance exercise on iron absorption and balance in iron-deficient rats. Biol. Trace Elem. Res. 2014, 161, 101–106. [CrossRef] [PubMed]

(3)Effects of an Acute Exercise Bout on Serum Hepcidin Levels, Raúl Domínguez , Antonio Jesús Sánchez-Oliver 3,4, Fernando Mata-Ordoñez ,Adrián Feria-Madueño ،Moisés Grimaldi-Puyana, Álvaro López-Samanes ,an Alberto Pérez-López .

تحلل الهيم داخل الأوعية الدموية، أن انتشار الحاجة الى الحديد بين الرياضيين أثناء التدريب أكثر مما هو بين غير الرياضيين.[1]

ويحتاج اللاعب إلى كمية كافية من الحديد لكي يستطيع من خلالها نقل أكبر كمية من الأوكسجين إلى العضلات والأجهزة الوظيفية العاملة لأداء متطلبات التدريبات عالية الشدة ، كذلك يعزو الباحث الحاجة الى الحديد إلى زيادة الجهد الذي يؤدي إلى نقص بالحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين ، مما يتطلب دوراً أكبر من خلال تضاعف التحلل الهيموكلوبيني الأوكسجيني ، إذ إن الهيموكلوبين يعد من السوائل المؤثرة في ديناميكية الدم وان نقص الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين يسبب نقص في الصبغة الحمراء التي تتصف بإمكانية الاتحاد مع الأوكسجين والانفصال عنه عندما تكون الكميات كبيرة. (23)

وإن تدريبات مركبة باسلوب (Hybrid Training)ادت إلى تغيرات وتكيفات وظيفية في أجهزة الجسم منها التغيرات التي تحصل في الجهاز الدوري من خلال زيادة أعداد الشعيرات الدموية سواء القريبة من الرئتين أم المتصلة بالعضلات ، وتؤثر التدريبات في كمية الهيموكلوبين الذي يرجع سبب نقصانه أو زيادته إلى :-

1- نوع الغذاء المتناول واحتوائه على كميات كافية من الحديد .

2- عملية امتصاص الأمعاء للحديد

3- عملية التمثيل الغذائي للحديد ودخوله في تركيز الهيموكلوبين في داخل الكريات الدم الحمراء من نخاع العظام والكبد والطحال . [32]

ويرى الباحث أن دراسة هذا المتغير البيوكيميائي ذو فائدة كبيرة ، إذ إن التعرف على مستوى تركيزه وخاصة بعد التدريبات عالية الشدة قد يساعدنا على معرفة تأثيراته الآنية والمستقبلية في جسم اللاعب ، إذ إن زيادته أو انخفاضه المستمر له تأثيره السلبي على مستوى وصول الأوكسجين إلى العضلات العاملة بصورة مستمرة وطبيعية ، إذ إن هناك تغيرات للحديد تحصل بعد أداء الجهد الرياضي عالي الشدة ، ولا سيما التدريبات التي أكثر ما تحتاج لهذا العنصر البايوكيميائي المهم ليستطيع إمداد العضلات العاملة باحتياجاتها المتزايدة من الأوكسجين اللازم لأداء المجهود عالي الشدة ، وان النقص الذي حصل في مستواه حدث بسبب التغيرات المصاحبة لزيادة الشدة لحاجة العضلات العاملة للأوكسجين ، لكن التكيفات التي

(1) James, D; Die effek van uithouvermoë-opleiding op ystermetabolisme: hematologie van Seminare, Londen, April, 1994) P146.

(2) Abu al-Ula Ahmad Abd al-Fattah en Muhammad Hassan Allawi; 'n voorheen vermelde bron, p. 307

(3) Wilmore, J en Costeil; Fisiologie van sport en oefening: (Illinois, human kinetics, 1999) P249.

حدثت اثناء تدريبات مركبة باسلوب (Hybrid Training)ادت الى زياد امتصاص الحديد من الغذاء كذلك زيادة الشعيرات في الامعاء بالتالي تحسين امتصاص الحديد من الغذاء .

كما وأظهرت نتائج اختبار تحمل الاداء للكمتين المستقيمة والقاطعةلافراد المجموعتين فروق معنوية في الاختبار البعدي ويعود ذلك الى طريقة التدريبات التي طبقها افراد المجموعة الضابطة ، اذ كان له تاثير غير مباشر على افراد عينة البحث الضابطة ، اما الفرق الحاصل لأفراد المجموعة التجريبية فيعزوه الباحث الى التدريبات التي تم اعدادها تدريبات مركبة باسلوب (Hybrid Training)التي تدعم وبشكل كبير قدرات التحمل الخاصة اولاً والى الانتظام في التدريب ثانياً ، اذ ان استمرار الأداء الذي يتميز بقدرة تحمل الاداء يتطلب عمل الوحدات الحركية بنظام التناوب حيث تبدأ بعض الوحدات الحركية بالعمل حتى التعب ثم يليها عدد مماثل من الوحدات الحركية الأخرى في العمل وهكذا بالنسبة لمجاميع الوحدات الحركية الباقية وهذا ما ساعد العضلات مواجهة التعب ، كما ان الباحث حرصا على إضافة تحمل الاداء إلى التدريبات المعدة من قبلهما لأفراد المجموعة التجريبية لكي يتمكن اللاعب من أداء المهارة الحركية بأريحية وبالشكل الأمثل والمناسب ، كذلك ادخال تدريبات التحمل باستخدام وزن الجسم وزيادة تكرار الأداء المهاري بصورة متدرجة ومتوازية وفقا لنظام الطاقة اللاهوائي ، كل هذا ادى الى تحسين قدرة تحمل الاداء لدى افراد المجموعة التجريبية ، وهذا ما قام به اللاعبين اثناء الوحدات التدريبية ، اذ كانت معظم التدريبات تشمل التحمل وكذلك الاستمرارية في التمرين ووقت التمرينات الذي أعطى الفرصة الكافية للتطور ، كل هذه الأمور التي ذكرت ساهمت بشكل فاعل على إظهار نتائج ايجابية ما بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي لمتغير تحمل الاداء للكمتين المستقيمة والقاطعة .

كما ركز الباحث على إن لا تكون الأحمال التدريبية على وتيرة واحدة (مرتفعة أو منخفضة الشدة) بل إتباع مبدأ التموج ما بين الارتفاع والانخفاض في الشدد التدريبية وهذا هو مبدأ العمل تدريبات مركبة باسلوب (Hybrid Training)، وهذا يتفق مع ما أشار إليه (محمد رضا) نقلا عن بومبا في إن الشدة التدريبية في الألعاب الفردية معقدة جدا لان إيقاع المنافسة يكون سريعا والشدة تتغير وتتبدل باستمرار بين الشدة القصوى والاقل من القصوى ، ولأجل سد حاجة هذه المتطلبات ، على المدرب إن يدرج في منهاجه التدريبي استخدام تشكيله متنوعه من الشدد بصورة مستمرة[1].

ومن خلال النتائج التي عرضت في الجدول (4) لاختبارات المتغيرات البعدية اظهرت النتائج على وجود فروق معنوية في الاختبارات البعدية بين المجموعتين الضابطة والتجريبية ولصالح افراد المجموعة التجريبية ، ويرى الباحث ان سبب الفرق المعنوي لأفراد المجموعة التجريبية لتلك المتغيرات على حساب افراد المجموعة الضابطة يعود نتيجةً لاستخدامهم

[1] محمد رضا إبراهيم : التطبيق الميداني لنظريات وطرائق التدريب الرياضي ، ط1 ، بغداد ، مكتب ألفضلي ، 2008 ، ص 112 .

تدريبات مركبة باسلوب (Hybrid Training)، التي كانت تركز على تطوير المتغيرات البيوكيميائية (Ferritine , Hepcidin) ، اذ ساهمت بإحداث التكيفات الحاصلة في أجهزة الجسم الوظيفية وذلك لتعرضها الى احمال بدنية قصوية ودون القصوية والتي كان معظمها يتخطى حدود العتبة الفارقة اللاهوائية والعمل بعدم كفاية الاوكسجين فعند اداء عمل مرتفع الشدة يتخطى حدود العتبة الفارقة اللاهوائية نرى ان معدل (Hepcidin , Ferritine) في الدم يزداد بالتدريج دون وجود لحالة الاستقرار، كما يرى الباحث هذه الفروق بين المجموعتين يرجع سببها الى نوعية التدريبات اذ كانت مبنية وفقا لطابع علمي فسيولوجي ، اذ ان فلسفة تدريبات مركبة باسلوب (Hybrid Training)تتلاءم مع نظام الطاقة اللاهوائي من حيث العمل والراحة ، حتى تكون قادرة على تطوير تحمل الاداء وتحسين المسارات الكيميائية لإنتاج الطاقة ، وهذا ما ساعد اللاعبين على تحسن في عمل الاجهزة الوظيفية فنلاحظ زيادة في نسبة المتغيرين لأفراد المجموعة التجريبية اكثر من افراد المجموعة الضابطة ، كما وان التدريبات كانت تتميز بالتنويع والتغيير وكثرة التكرارات وهذا ادى ايضاً الى حالة من التكيف للأجهزة الداخلية ، واذا ما علمنا إن التدريب الرياضي المستمر يزيد من معدل زيادة (Hepcidin , Ferritine) في الدم ، وبالتالي يزداد النشاط الرياضي للعضلات والأعضاء الأخرى نتيجة التدريب الرياضي .

كما ويعزو الباحث ان الفرق الحاصل لأفراد المجموعة التجريبية لتحمل الاداء للكمتين المستقيمة والقاطعة يعود الى استخدام الراحة غير الكافية بين التمرينات وان هذا المبدئ يتماشى مع تدريبات مركبة باسلوب (Hybrid Training)، أي يكون تكرار التمرين اللاحق مع وجود نسبة من التعب حتى يتكيف اللاعب على ذلك ، وهذا ما يعود على اللاعبين بمنافع بتأثير فسيولوجي واضح ، اذ يساعد في عملية التكيف مع التدريبات المستخدمة لان استخدام الراحة غير الكافية تؤدي الى خلق حالة من الارباك وعدم الاتزان الوظيفي من خلال تراكم مخلفات الطاقة ، اذا ما كان العمل بالشدة القصوى ودون القصوى ، وهذا ما كان يصبو اليه الباحث ، وهذا مؤشر على ان اللاعبين بذلوا جهداً بدنيا اكبر من افراد المجموعة الضابطة ، وهذا ما ساهم على زيادة سرعة اداء اللاعبين بسبب عملية تحلل السكر اللاهوائي الذي يقوم به الجسم لإعادة مركب (ATP) داخل الخلية العضلية مع عدم كفاية الأوكسجين الوارد إلى العضلات العاملة .

كما وأن التدريبات التي قام الباحث بإعدادها وتطبيقها على افراد المجموعة التجريبية والتي كانت وفق ومسارات الاداء المهاري والتي بنيت على اسس علمية وفقاً لما تتطلبه طبيعة اللعبة ، اذ ان هذه التدريبات ساهمت بشكل مباشر في تنمية وتطوير تحمل الاداء للاعبين لدى اللاعبين حيث ان جميع مهارات لعبة الملاكمة تتصف بالسرعة والقوة والتحمل وهي من متطلبات اللعب الحديث ، كما عمل الباحث على استخدام المزج بين التمارين البدنية والحركية والمهارية ، اذ يرى الباحث بانها تولد قوة اضافية للعضلات العاملة والإسراع بحركة اجزاء الجسم مما ادى الى الارتفاع بالنواحي البدنية والحركية ،

فضلا على ان تطور القدرات الحركية مرتبط بتطور القدرات البدنية ، ومن خلال ما تم عرضه ومناقشته في نتائج الجداول اعلاه نصل الى حقيقة مفادها بأن أي عمل بدني يتسم بطابع المنافسة او طابع بدني (عام – خاص) يهدف الى اعداد اللاعبين وتجهيزهم للمنافسة يجب ان يتداخل مع عمل العلوم الاخرى وكذلك يجب ان يبنى بالاساس على ارتباطه بتلك العلوم سواء من الناحية البدنية او الميكانيكة ، وان كل ما تم ذكره من الضروري ان يتم ضمن خصائص اللعبة والاساليب التدريبية المناسبة والشدد الموضوعة ، وهذا ما عمل عليه الباحث ، ويستنتج الباحث من ذلك بان جميع التدريبات التي طبقت وفق مبادئ تدريبات مركبة باسلوب (Hybrid Training)ساعدت بشكل وباخر على تطوير تحمل الاداء للكمتين المستقيمة والقاطعة لان اغلب المهارات الحركية في جميع الالعاب بصوره عامة وفي لعبة الملاكمة بصورة خاصة تعتمد في ادائها الجيد على القابليات البدنية والحركية للممارس ، وهذا ما أكده (محمد كاظم) " إن المهارة الحركية لا تتحقق الا بوجود القدرات البدنية والحركية الخاصة ، وكذلك لا يمكن إتقان وتحسين الناحية المهارية الخاصة بالنشاط الرياضي في حالة افتقار القدرات الخاصة " [1]

فضلا عن حالة التكرار والتركيز على تصحيح الأخطاء المرافقة للأداء والذي أكسب اللاعبين صفة الدقة لجميع المهارات الدفاعية والهجومية مجتمعةً في هذا المتغير من خلال تقدير المسافة واتجاه االلكمة ، كذلك ان نسبة كبيرة من تلك التدريبات كانت تشابهه لحالة المنافسة ، مع مراعاة تكرار التمرين بصورة مستمرة ، فضلاً عن التدرج في مستوى الصعوبة والتي تضمن الأداء من قبل الجميع ، كما وإن التدريب المنظم والمستمر يعطي نتائج ايجابية في تطوير هدف التدريب ، وهذا يتفق مع ما أكده (محمود ناصر وسوسن هدود) " ضرورة تنمية التحمل منذ السنوات الاولى لتدريب الناشئين في الألعاب المختلفة كونه قابلية بدنية فسيولوجية تحتاج الى وقت طويل لتنميتها لغرض تأخير ظاهرة التعب التي تؤثر سلبا في شكل الاداء الحركي " [2] ، ويؤكد ذلك (احمد يوسف) " ان تقنين شدة وحجم وكثافة الاحمال التدريبية في الوحدات التدريبية الخاصة لتطوير تحمل الاداء يكون بتسليط عبئاً تدريبيا مؤثراً على العضلات والاجهزة الحيوية وبما يضمن اداء اللاعبين تحت تأثير مستوى مناسب من التعب والذي يعد ضروريا لتطوير التحمل الخاص " . [3]

44 – الاستنتاجات والتوصيات :

4-1 الاستنتاجات :

[1] محمد كاظم خلف : تأثير منهج مقترح في تطوير بعض القدرات البدنية والوظيفية الخاصة بلاعبي الكرة الطائرة ، رسالة ماجستير ، كلية البدنية وعلوم الرياضة ، جامعة بغداد ، 2001 ، ص10.

(2)Mahmoud Nasser , Sawsan Hadood , The effect of exercises by Metabolic conditioning (MetCon) style in some physiological variables and the speed motor response for young Volleyball players https://doi.org/10.37506/ijfmt.v14i4.11990

(3) احمد يوسف متعب : تأثير منهج تدريبي باستخدام ميدان مقترح في تطوير التحمل الخاص للشباب بلعبة كرة اليد: اطروحة دكتوراه ، جامعة بغداد /كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة /2003، ص73 .

بناءً على نتائج البحث التي تم التوصل اليها في حدود مجتمع البحث أمكن التوصل الى الاستنتاجات **الآتية** :-

1- ان التدريبات التي طبقتها مجموعة البحث التجريبية باسلوب (Hybrid Training)ساعدت على زيادة نسبة (Ferritine , Hepcidin) لافراد المجموعة التجريبية .

2- ساعدت التدريبات التي طبقت باسلوب (Hybrid Training)على ارتفاع مقدرة اللاعبين القصوى مما زاد من الطاقة المصروفة اثناء الجهد البدني بعد الجهد لأفراد المجموعة التجريبية .

3- اسهمت التدريبات تدريبات مركبة باسلوب (Hybrid Training) في تطور تحمل الاداء الدفاعي والهجومي لأفراد المجموعة التجريبية .

4- ان زيادة نسبة (Hepcidin , Ferritine) لافراد المجموعة التجريبية انعكس إيجابيا على تطور تحمل الاداء الدفاعي والهجومي بالملاكمة لمجموعة البحث التجريبية .

5- ان طبيعة تنظيم اسلوب (Hybrid Training)والشدة التي تضمنتها التدريبات لتطوير تحمل الاداء وازمنة الراحات القليلة بين التكرارات ادت الى تطوير (Hepcidin , Ferritine) قيد الدراسة .

4-2 التوصيات :

1- الاهتمام باستخدام التدريبات وفق الاسس التدريبية تدريبات مركبة باسلوب (Hybrid Training) لرفع الكفاءة اللاهوائية للاعبي الملاكمة أثناء المباريات والمنافسات .

2- اعتماد التدريبات تدريبات مركبة باسلوب (Hybrid Training)كمعطيات اساسية عند تدريب لاعبي الملاكمة.

3- ضرورة تقنين حمل التدريب للتدريبات تدريبات مركبة باسلوب (Hybrid Training)بما يناسب نوعية الممارسين من حيث الجنس والعمر البيولوجي والتدريبي ، لما له من مردود ايجابي عالٍ على الجسم اثناء الاداء .

4- اجراء تقييم دوري لنتائج التدريب عن طريق المتغيرات الفسيولوجية باعتبارها مؤشرات مهمة لتقييم الحالة التدريبية للاعبين .

5- ضرورة اقامة المحاضرات والورش العلمية للمدربين لتعريفهم تدريبات مركبة باسلوب (Hybrid Training)حديث العهد .

6- اجراء دراسات مشابهة على للكمتين المستقيمة والقاطعة وفعاليات فردية وجماعية أخرى ، وعلى فئات عمريه مختلفة

المصـــــادر

- احمد يوسف متعب : تأثير منهج تدريبي باستخدام ميدان مقترح في تطوير التحمل الخاص للشباب بلعبة كرة اليد: اطروحة دكتوراه ، جامعة بغداد /كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة /2003 .
- علي مهدي الجمالي : وضع مؤشرات رقمية للسوائل المفقودة من خلال بعض المتغيرات الفسيولوجية في الدم باستخدام جهدين بدنيين باختلاف درجات الحرارة لدى لاعبي الملاكمة ، اطروحة دكتوراه ، جامعة القادسية – كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة ، 2009.
- محمد رضا إبراهيم : التطبيق الميداني لنظريات وطرائق التدريب الرياضي ، ط1 ، بغداد ، مكتب ألفضلي ، 2008 .
- محمد كاظم خلف : تأثير منهج مقترح في تطوير بعض القدرات البدنية والوظيفية الخاصة بلاعبي الملاكمة ، رسالة ماجستير ، كلية البدنية وعلوم الرياضة ، جامعة بغداد ، 2001 .
- Abu al-Ula Ahmad Abd al-Fattah en Muhammad Hassan Allawi; 'n voorheen vermelde bron,
- Effect of intense physical exercise on hepcidin levels and selectedparameters of iron metabolism in rowing athletes, Anna Skarpan´ska-Stejnborn · Piotr Basta · Jerzy Trzeciak · Łucja Szczes´niak-Pilaczyn´ska
- Effects of an Acute Exercise Bout on Serum Hepcidin Levels, Raúl Domínguez , Antonio Jesús Sánchez-Oliver 3,4, Fernando Mata-Ordoñez ,Adrián Feria-Madueño ،Moisés Grimaldi-Puyana, Álvaro López-Samanes ,an Alberto Pérez-López .
- ELISA METHOD FOR SERUM HEPCIDIN QUANTIFICATION IN BULGARIAN POPULATION
- Fujii, T.; Matsuo, T.; Okamura, K. Effects of resistance exercise on iron absorption and balance in iron-deficient rats. Biol. Trace Elem. Res. 2014, 161, 101–106. [CrossRef] [PubMed]
- James, D; Die effek van uithouvermoë-opleiding op ystermetabolisme: hematologie van Seminare, Londen, April, 1994).

- Schmidt, W.; Prommer, N. Impact of alterations in total hemoglobin mass on VO2max. Exerc. Sport Sci. Rev.2010, 38, 68–75. [CrossRef] [PubMed]
- Wilmore, J en Costeil; Fisiologie van sport en oefening: (Illinois, human kinetics, 1999).
- Mahmoud Nasser , Sawsan Hadood , The effect of exercises by Metabolic conditioning (MetCon) style in some physiological variables and the speed motor response for young Volleyball players

ملحق (1)

نماذج من تدريبات مركبة باسلوب (Hybrid Training)

التمرين الاول : A1

- **وظيفة التمرين :** تطوير القوة المميزة بالسرعة لليدين ومهارة اللكمة الخاطفة
- **الاجهزة والادوات المستخدمة :** حلقات بقطر (60) سم.
- **طريقة اداء التمرين :** يأخذ اللاعب (الوضع الابتدائي) وقفة الاستعداد بالملاكمة ، توضع امامه حلقة على بعد مسافة مناسبة بقطر (60) سم، ثم يقوم اللاعب باخذ خطوة بالرجل الامامية المستخدمة داخل الحلقه مع اداء اللكمة الخاطفة باليد الامامية والعودة الى الوضع الابتدائي واداء اللكمة الخاطفة باليد الخلفية .

ملحق (2)

نموذج من الوحدات التدريبية في فترة الاعداد الخاص للاعبي الملاكمة الشباب

يبين الوحدات التدريبيبية تدريبات مركبة باسلوب (Hybrid Training)

ت	رمز ورقم التمرين		زمن اداء التمرين	الراحة بين تمرين واخر	مجموع زمن العمل لدائرة (تدريبات مركبة باسلوب HYBRID TRAINING)	مجموع زمن الراحة بين التمارين لدائرة (تدريبات مركبة باسلوب HYBRID TRAINING)	زمن الراحة بين الدوائر	زمن الكلي للدائرة
ت 1	A1	1	47 ثانية	10 ثانية	260 ثانية	50 ثانية	60 ثانية	370 ثانية
ت 2	B4	1	36 ثانية	10 ثانية				
ت 3	C1	1	48 ثانية	10 ثانية				
ت 4	A3	3	32 ثانية	10 ثانية				
ت 5	B1	4	40 ثانية	10 ثانية				
ت 6	A1	1	57 ثانية	---				
تم تكرار الدائرة ثلاث مرات خلال الوحدة التدريبية								