DOI prefix: 10.33170, 2025, Vol (18), Issue (2): 173-189

Sciences Journal Of Physical Education

P-ISSN: 1992-0695, O-ISSN: 2312-3619
https://joupess.uobabylon.edu.iq/

The effect of Metcon exercises on speed endurance, blood pH, and attack completion performance for young foil players

Muhammad Qaisar Muhammad Mahdi [*1] , Prof. Dr. Maysoun Alwan Awda[2]

[1,2] *University of Babylon. College of Physical Education and Sports Sciences,Iraq.*

*Corresponding author: Mohammedaljubuori022@gmail.com

Received: 26-02-2025 Publication: 28-04-2025

Abstract

The research problem was focused on the researchers' observation of a student who practiced fencing with foil in the College of Physical Education and Sports Sciences, and his review of some sources and scientific research related to the game, in addition to his viewing of many competitions. He noticed a noticeable decrease in the level of performance of offensive skills, including (completing the attack), also found that continued competition significantly contributes to this decline, leading to slower movement to assume the correct position while performing these skills. This, in turn, negatively impacts the player, leading to the loss of many crucial points in competition. The reason for this is that these skills do not receive adequate training that matches their physical and physiological nature. There is also a lack of use of modern training methods, such as the Metcon method, which is considered one of the methods that enhances the body's ability to reach its maximum limits. It relies on muscular strength, speed, and performance endurance, and challenges the energy systems (ATP-CP and LA). The researchers believe this method will contribute to developing the physiological and physical aspects of players. Therefore, the researchers wanted to explore this experiment by preparing MetCon exercises, as they believe that they will have a positive impact on speed endurance, blood pH, and attack completion for young foil players. The research aimed to identify speed endurance, blood pH, and attack completion for young foil players. To identify the effect of MetCon exercises on speed endurance, blood pH, and attack completion performance for young foil players. To identify the superior effect between MetCon exercises and the coach's regular exercises on speed endurance, blood pH, and attack completion performance for young foil players.

Keywords: Metcon Exercises, Speed Endurance And Blood Ph, Foil.

https://doi.org/10.33170/jocope.v16i7.3-23

أثر تمرينات بأسلوب (Metcon) في تحمل السرعة و (PH الدم) واداء تكملة الهجوم للاعبين الشباب بسلاح الشيش

محمد قيصر محمد مهدي ، أ.د. ميسون علوان عودة

العراق. جامعة بابل. كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

Mohammedaljubuori022@gmail.com

تاريخ استلام البحث ٢٠٢٥/٢/26 تاريخ نشر البحث ٢٠٢٥/٤/٢٨

الملخص

تركزت مشكلة البحث من خلال متابعة الباحثان، الذي مارس رياضة المبارزة بسلاح الشيش في كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة، واطلاعه على بعض المصادر والبحوث العلمية المتعلقة باللعبة، بالإضافة إلى مشاهدته للعديد من المنافسات، لاحظ وجود انخفاض ملحوظ في مستوى أداء المهارات الهجومية ومنها (تكملة الهجوم). كما تبين له أن استمرار المنافسة يسهم بشكل كبير في هذا الانخفاض، مما يؤدي إلى بطء في الحركة لأخذ الوضع الصحيح أثناء أداء تلك المهارات. وهذا بدوره ينعكس سلبًا على اللاعب، مما يؤدي إلى فقدان العديد من النقاط الحاسمة في المنافسة، السبب وراء ذلك هو أن هذه المهارات لا تحظى بالتدريب الكافي الذي يتناسب مع طبيعتها من الناحية البدنية والفسيولوجية. كما أن هناك قلة في استخدام الأساليب التدريبية الحديثة، مثل أسلوب (Metcon)، الذي يُعتبر من الأساليب التي تعزز قدرة الجسم على الوصول إلى حدودها القصوى، حيث يعتمد على القوة العضلية والسرعة وتحمل الأداء، ويشكل تحديًا لنظامي الطاقة (ATP–CP وLA). يعتقد الباحثان أن هذا الأسلوب سيساهم في تطوير الجوانب الفسيولوجية والبدنية للاعبين. لذا، رغب الباحثان الخوض في هذه التجربة من خلال اعداد تمرينات بأسلوب(MetCon) اذ يعتقد الباحثان انها سوف تحدث تأثير ايجابي في تحمل السرعة و(PH الدم) وتكملة الهجوم للاعبيين الشباب بسلاح الشيش. وقد هدف البحث الى التعرف على تحمل السرعة و(PH الدم) وتكملة الهجوم للاعبين الشباب بسلاح الشيش، التعرف على تأثير التمرينات بأسلوب (MetCon) في تحمل السرعة و(PH الدم) وتكملة الهجوم للاعبين الشباب بسلاح الشيش، التعرف على افضلية التأثير ما بين التمرينات بأسلوب (Metcon) والتمرينات الاعتيادية للمدرب في تحمل السرعة و(PH الدم) واداء تكملة الهجوم للاعبين الشباب بسلاح الشيش.

الكلمات المفتاحية: تمرينات بأسلوب (Metcon)، تحمل السرعة و (PH الدم)، سلاح الشيش.

١ –المقدمة:

أدى التطور العلمي إلى تحسين الأساليب التدريبية في الرياضة، مما ساهم في رفع مستويات الأداء للرياضيين. وتعد المبارزة من الألعاب التي تتطلب قوة عضلية، طاقة عالية، وقدرات بيوحركية متقدمة لتحقيق أداء هجومي متميز. نظرًا لتعدد الأساليب التدريبية، أصبح من الضروري اختيار التمارين التي ، الذي (MetCon) تحقق التكامل بين القدرات البدنية والمهارية. ومن الأساليب الحديثة الفعالة أسلوب يعتمد على تدريبات عالية الشدة في زمن قصير، مما يساعد على تحقيق التكيف الوظيفي وتحسين الأداء في الظروف القصوى. يؤدي التدريب الرياضي إلى تغييرات بدنية وكيميائية داخل الجسم، خاصةً في مستوى حامض اللاكتيك، الذي يتراكم في العضلات والدم خلال التمارين اللاهوائية، مما يسبب التعب وإبطاء الأداء. في رياضة المبارزة، حيث يعتمد الأداء على النظام اللاهوائي (اللاكتيكي)، يصبح من الضروري تحمل تراكم حامض اللاكتيك لتجنب الإرهاق المبكر. تلعب المنظمات الكيميائية الحيوية مثل الدم وتقليل الحموضة، مما PH البيكربونات وحامض الكاربونيك والهيموغلوبين دورًا أساسيًا في موازنة يساعد على تحسين استمرارية الأداء خلال المنافسات. ومن هنا تبرز اهمية البحث، خاصةً في ظل وجود من لا يدرك فعالية هذا الأسلوب التدريبي الذي يعزز من قدرات اللاعب الوظيفية والبدنية والمهارية. ومن هنا تبرز أهمية البحث في إعداد تمارين بأسلوب

(Metcon) الذي يؤثر على تحمل السرعة و (PH الدم) ويعمل على تعزيز أداء الدم لمقاومة التعب الناتج عن تراكم حامض اللاكتيك. وهذا يسهم في الحفاظ على سرعة الأداء لأطول فترة ممكنة، مما يتيح للاعبين الشباب في رياضة المبارزة تنفيذ المهارات الهجومية (تكملة الهجوم) بدقة عالية. أسفرت الجهود المبذولة في مجال التدريب الرياضي عن تحقيق تقدم ملحوظ في رياضة المبارزة وخاصة في لعبة سلاح الشيش. ومع ذلك، لا تزال هناك تحديات مرتبطة بالعملية التدريبية تحتاج إلى حلول علمية وعملية من قبل المدربين والمختصين. كما أن هناك حاجة ملحة للبحث عن وسائل وأساليب حديثة مدعومة بالتجارب، تهدف إلى تحسين مستوى الأداء البدني والمهارى للاعبين في مختلف المستويات. ومن خلال متابعة الباحثان، الذي مارس رياضة المبارزة بسلاح الشيش في كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة، واطلاعه على بعض المصادر والبحوث العلمية المتعلقة باللعبة، بالإضافة إلى مشاهدته للعديد من المنافسات، لاحظ وجود انخفاض ملحوظ في مستوى أداء المهارات الهجومية (تكملة الهجوم). كما تبين له أن استمرار المنافسة يسهم بشكل كبير في هذا الانخفاض، مما يؤدي إلى بطء في الحركة لأخذ الوضع الصحيح أثناء أداء تلك المهارات. وهذا بدوره ينعكس سلبًا على اللاعب، مما يؤدي إلى فقدان العديد من النقاط الحاسمة في المنافسة.

كما يعتقد الباحثان أن السبب وراء ذلك هو أن هذه المهارة لا تحظى بالتدريب الكافي الذي يتناسب مع طبيعتها من الناحية البدنية والفسيولوجية. كما أن هناك قلة في استخدام الأساليب التدريبية الحديثة، مثل أسلوب (Metcon)، الذي يُعتبر من الأساليب التي تعزز قدرة الجسم على الوصول إلى حدودها القصوى، حيث يعتمد على القوة العضلية والسرعة وتحمل الأداء، ويشكل تحديًا لنظامي الطاقة

(ATP–CP وLA). يعتقد الباحثان أن هذا الأسلوب سيساهم في تطوير الجوانب الفسيولوجية والبدنية للاعبين. لذا، رغب الباحثان الخوض في هذه التجربة من خلال اعداد تمرينات بأسلوب(MetCon) اذ يعتقد الباحثان انها سوف تحدث تأثير ايجابي في تحمل السرعة و(PH الدم) وتكملة الهجوم للاعبيين الشباب بسلاح الشيش.

ويهدف البحث الى:

١- التعرف على تحمل السرعة و(PH الدم) وتكملة الهجوم للاعبين الشباب بسلاح الشيش.

٢- التعرف على تأثير التمرينات بأسلوب (MetCon) في تحمل السرعة و(PH الدم) وتكملة الهجوم للاعبين الشباب بسلاح الشيش.

٣-التعرف على افضلية التأثير ما بين التمرينات بأسلوب (Metcon) والتمرينات الاعتيادية للمدرب في تحمل السرعة و(PH الدم) واداء تكملة الهجوم للاعبين الشباب بسلاح الشيش.

٢-إجراءات البحث:

٢-١ منهج البحث: استخدم الباحثان المنهج التجريبي كما اختار تصميم أسلوب المجموعتين المتكافئتين (التجريبية والضابطة) مع إجراء اختبارين قبلي وبعدي لملائمته لطبيعة ومشكلة البحث.

٢-٢ مجتمع البحث وعينته:

تم تحديد مجتمع البحث وهم اللاعبين الشباب للمركز التدريبي للمبارزة في محافظة ديالى/بعقوبة للموسم الرياضي (٢٠٢٤ – ٢٠٢٥)، وتم اختيار عينة البحث الرئيسة بأسلوب الحصر الشامل والبالغ عددهم (١٢) لاعبًا. وقد تم تقسيمهم بشكل عشوائي إلى (٦) لاعبين للمجموعة الضابطة و(٦) لاعبين للمجموعة التجريبية.

٢-٣ الأدوات والأجهزة والوسائل المستخدمة في البحث:

- المصادر والمراجع العربية والاجنبية.
- المقابلات الشخصية.
- الملاحظة.
- الاختبار والقياس.
- استمارات معلومات.
- ساعة توقيت الكتروني العدد (٢).
- شاخص للطعن صنع محلي معلق في الحائط لغرض التدريب العدد (٢).
- سلاح الشيش صيني الصنع عدد (١٠).
- ملعب مبارزة قانوني العدد (١).
- كاميرا فيديو نوع (Canon) يابانية الصنع بتردد (٢٥ صورة/ثا) عدد (٢).
- جهاز حاسوب لابتوب نوع (DELL) امريكي الصنع عدد (١).
- أقراص (CD) عدد (٢٠).
- جهاز (Radiometer ABL800 FLEX) لقياس (**ph** الدم).
- تورنكا العدد (٢).
- قطن طبي ومواد معقمة.
- صندوق تبريد (cool box) .
- حقن طبية عدد (٣٠) سعة (١٠ مل).
- أنابيب حفظ الدم نوع (Heparin Tubes) عدد (٣٠).

٢-٤ اجراءات البحث الميدانية:

٢-٤-١ الاختبارات الخاصة بمتغيرات البحث:

٢-٤-١-١ اختبار تحمل السرعة:

اسم الاختبار: اختبار تحمل سرعة الأداء للذراع المسلحة (مد وثني الذراع المسلحة على شاخص)

الهدف من الاختيار: معرفة تحمل سرعة الأداء للذراع المسلحة بالمبارزة.

الأدوات اللازمة: ساعة توفيت، شاخص، سلاح الشيش

مواصفات الأداء: من وضع الاستعداد يقوم اللاعب بمد الذراع المسلحة باتجاه الشاخص للمسه ثم رجوع الذراع للخلف بحيث لا يلامس مرفق اليد الجذع، خلال زمن قدره ٣٠ ثانية، يعطى للاعب محاولتان وتحسب أفضلها.

طريقة التسجيل: يتم حساب عدد مرات الأداء خلال زمن ٣٠ ثانية.

٢-٤-١-٢ اختبار (PH الدم):

اسم الاختبار: اختبار (VBG):

الغرض من الاختبار: معرفة مستوى تركيز المنظمات الكيموحيوية (PH) .

الأدوات المستخدمة: ساعة توقيت الكتروني، جهاز(Radiometer ABL800 FLEX) ، تورنكا العدد، قطن طبي و مواد معقمة، صندوق تبريد (cool box)، حقن طبية سعة (١٠ مل)، أنابيب حفظ الدم نوع (Heparin Tubes)، سلاح الشيش عدد ٢، ملعب مبارزة، بدلة مبارزة.

طريقة الاداء : بعد اداء المختبر لمباراة مبارزة قانونية من جميع النواحي يجلس المختبر على كرسي فبعد مرور (٥) دقائق من الاداء ويتم ربط الذراع برباط ضاغط (تورنكا) ليسهل عملية سحب الدم منه بمقدار (5CC) من الدم الوريدي من قبل الأخصائي الكيميائي اذ يتم وضع الدم في انابيب طبية (تيوبات) حيث تحتوي هذه الانابيب على مادة مانعة للتخثر (Lithium Heparin) ويتم نقلها الى المختبر التخصصي بشكل مباشر ، وترقم التيوبات حيث ياخذ كل لاعب رقم خاص بالتيوب الخاص به ويكون نفس الرقم للاختبار القبلي والبعدي وللمجموعتين التجريبية والضابطة من اجل الحفاظ على البيانات الخاصة بكل لاعب لغرض عزلها بشكل منظم حتى تفرغ البيانات بشكل دقيق. وتتم عملية القياس عن طريق استخدام جهاز(Radiometer ABL800 FLEX) .

وصف الجهاز: جهاز تحليل طبي متطور يستخدم في المستشفيات والمختبرات لتحليل غازات الدم والمؤشرات الحيوية الأخرى بدقة وسرعة. يتيح قياس ما يصل إلى ١٨ مؤشرًا حيويًا من عينة دم واحدة، بما في ذلك غازات الدم، الشوارد، الأيض، وتركيز الهيموجلوبين ومشتقاته. يتميز الجهاز بشاشة تعمل باللمس وتوجيهات مبسطة، مما يسهل الاستخدام. تم تصنيعه بواسطة شركة (Radiometer Medical) الدنماركية ومعتمد من هيئات دولية مثل (FDA و CE) مما يضمن دقته وسلامته. ويُعتبر أداة حيوية في العناية المركزة وفسيولوجيا الجهاز التنفسي.

التسجيل: تتم القراءة من خلال (تقرير الفحوصات المختبرية) المتمثل باستمارة كاملة للفحوصات المختلفة اذ تم اخذ ما يخص الباحثان من المنظمات الكيموحيوية واستبعاد الباقي لعدم الحاجة لها في موضوعة البحث.

٢-٤-١-٣ اختبار تكملة الهجوم:

٢-٤-١-٣-١ اعداد استمارة لتقييم أداء تكملة الهجوم:

في ضوء ما يتطلب هدف البحث، يستخدم الباحثان لتقييم الأداء المهاري لمتنوعات الهجوم المعني بلاعبي المبارزة الشباب بسلاح الشيش أداة بحثية من خلال اعداد استمارة تقييمية مقننة. حيث كانت الاستمارة تحتوي على ثلاث اقسام كل قسم خاص بمهارة معينه.

٢-٤-١-٣-٢ توصيف الاداء الفني لتكملة الهجوم:

لغرض تقييم الأداء يعطى للمختبر ثلاث محاولات ويقوم الخبراء بتقييم أداء كل محاولة حيث يعطي كل خبير درجة معينة لكل محاولة، ثم نفرغ هذه الدرجات في استمارة ويأخذ المحاولة الافضل من بين المحاولات الثلاث وتكون درجة القياس الكلية من (١٠ درجات).

الهدف من الاداء : قياس مستوى الاداء الفني لمتنوعات الهجوم.

الادوات المستعملة: سلاح شيش قانوني عدد ٢، كاميرا تصوير فيديو.

وصف الاداء : يقوم اللاعب المختبر بأخذ وضع الاستعداد (on guard) وعند اعطاء اشارة البدء يقوم اللاعب بأداء المهارة المطلوبة تنفيذها.

التسجيل: يتم احتساب درجة التقييم من قبل المقيمين بحيث يتم تقيم كل محاولة من (١٠).

٢-٤-١-٣-٣ تقييم الأداء الفني لتكملة الهجوم:

من اجل تحديد الاختبارات المهارية الخاصة بالمهارات قيد الدراسة، عمد الباحثان للاطلاع على العديد من المصادر والادبيات السابقة وكذلك بعض المقابلات التي اجراها الباحثان مع الخبراء والمختصين ، وجد الباحثان ان عملية تقويم الاداء المهاري وبطريقة تصوير تلك المهارات خلال الاداء امر في غاية الاهمية لذلك تم تحديد اختبارات تقويم الاداء الفني للمهارات المبحوثة ، وبعدها عمل الباحثان على تصوير اداء افراد العينة للاختبارات المهارية القبلية والبعدية للمهارات قيد الدراسة وبعد ذلك تم تحويل التصوير الخاص بالأداء المهارى لأفراد عينة البحث على اقرص(CD) وعرضه على الخبراء والمختصين. في مجال المبارزة لتتم عملية تقيم الاداء المهاري. وذلك يقوم اللاعب بأداء ثلاث محاولات لكل مهارة

ويتم إعطاء درجة من (١-١٠) درجات لكل محاولة ويأخذ المحاولة الافضل من بين المحاولات الثلاث. وتقيم كل المهارات على وفق الاستمارة الخاصة المعدة لذلك بعد ذلك تجمع درجات الخبراء الثلاثة وتقسم على ثلاثة لتكون الدرجة من (١٠) وهي الدرجة الكلية والنهائية للاعب.

٢-٤-٢ التجربة الاستطلاعية:

أُجريت التجربة الاستطلاعية يوم السبت ٢٠٢٤/١٠/١٢ على عينة من (٥) لاعبين اختيروا عشوائيًا من مجتمع البحث، بهدف التأكد من وضوح تعليمات الاختبار، وإمكانية إجراء الفحوصات المختبرية الخاصة بـ(PH الدم)، وصلاحية الأجهزة المستخدمة، إضافةً إلى تهيئة الكادر الطبي والمساعد، وتحديد الصعوبات المحتملة أثناء التطبيق.

النتائج التي تم التوصل إليها:

1. تأكدت إمكانية إجراء التحليلات المختبرية بدقة وكفاءة الأجهزة

2. فهم الكادر المساعد آلية سحب الدم وتوزيعه بشكل صحيح.

٣. تحقق صدق وثبات الاختبارات، وقياس الجوانب المستهدفة بدقة.

٤. أثبتت الأجهزة المستخدمة كفاءتها دون مشاكل تقنية.

٥. تم تحديد الزمن الأقصى لتمرينات MetCon لكل تمرين.

٦. واجه التصوير بعض الصعوبات في ضبط الزوايا، لكنه كان واضحًا من مسافات (٣-٥) أمتار، واستغرقت عملية التسجيل (٥-٧) دقائق لكل لاعب.

٧. بعض اللاعبين احتاجوا إلى توضيح إضافي لمتطلبات الاختبار.

٨. تم حل المشكلات التقنية جزئيًا، مما سيساعد في تحسين تنفيذ التجربة الرئيسية.

٢-٤-٣ التجربة الرئيسة:

٢-٤-٣-١ الاختبار القبلي:

قام الباحثان وبمساعدة كادر العمل المساعد والكادر الفسيولوجي بإجراء القياس القبلي على عينة البحث بمجموعتيها (الضابطة والتجريبية) الخاصة بمتغيرات الدراسة وهي (تحمل السرعة، PH الدم، تكملة الهجوم) في يوم (الجمعة) وذلك بتاريخ (٢٠٢٤/١٠/٢٥)، على قاعة المبارزة في مركز الموهبة بمحافظة ديالى/بعقوبة. وكانت الاختبارات على النحو الآتي:

اولا: اختبار تحمل السرعة: بعد الانتهاء من الإحماء، أجرى الباحثان الاختبار وفق التعليمات المحددة سابقًا.

ثانيا: اختبار PH الدم: تم تنظيم مباراة مبارزة قانونية وفق المعايير الرسمية من حيث الوقت، النقاط، والملعب، والتجهيزات، حيث خاض أفراد العينة مواجهات فردية تحت المراقبة الدقيقة. بعد انتهاء كل مواجهة، يجلس اللاعب لمدة (٥) دقائق، وهي الفترة المثلى لانتقال PH الدم من العضلات إلى الدورة الدموية، وفقًا لما أكده محمد القط أن " (٥) دقائق هي الفترة المثلى لانتقال PH الدم من العضلات إلى الدم". بعد انتهاء فترة (٥) دقائق يتم ربط الذراع برباط ضاغط (تورنكا) لتسهيل عملية سحب الدم من الوريد العضدي، بناءً على توصيات المصادر العلمية.وقد أكد الكيميائيون تفضيل التحاليل المخبرية للدم الوريدي نظرًا لسهولة سحبه وقلة مخاطرة مقارنة بالدم الشرياني. تم حفظ العينات في أنابيب تحتوي على مادة مانعة للتخثر (Lithium Heparin)، مع ترقيمها وفق تسلسل اللاعبين، ثم وضعت في صندوق تبريد (COOL BOX) لضمان الحفاظ على جودتها أثناء النقل إلى المختبر. أجريت التحاليل الكيميائية في (مختبر الشمس)، باستخدام جهاز التحليل الطبي (Radiometer ABL800 FLEX)، وبإشراف فريق مختص.

ثالثا: اختبار تكملة الهجوم: أجرى الباحثان الاختبارات القبلية بتصوير أداء عينة البحث للمهار المستهدفة، حيث تم تسجيل الأداء مسبقًا وتحويله إلى أقراص (CD) لعرضه على خبراء المبارزة لتقييمه وفق استمارة معدة مسبقًا. وحرص الباحثان على توحيد ظروف الاختبار، من حيث التوقيت والمكان، إذ نُفذت جميع الاختبارات يوم الأحد ٢٠٢٤/١٠/٢٧ في الساعة العاشرة صباحًا، بقاعة المبارزة في مركز الموهبة بمحافظة ديالى. بعقوبة.

٢-٤-٣-٢ اجراءات تكافؤ مجموعتي البحث:

لكي يعزو الباحثان الفروق إلى العامل التجريبي أجرى التكافؤ بين مجموعتي البحث في اختبار تحمل السرعة و(PH الدم) وتكملة الهجوم القبلية. وقد تم استخدام اختبار مان ويتني للعينات المستقلة صغيرة العدد والتي تقل عن ٩ (ن أصغر من ٩) لإجراء عملية التكافؤ بين المجموعتين التجريبية والضابطة، وظهر عدم وجود فروق معنوية بينهما مما يؤكد التكافؤ. وكما مبين في الجدول (١).

جدول (١) يبين تكافؤ مجموعتي البحث الضابطة والتجريبية

المعالم الإحصائية / الاختبارات	وحدة القياس	مجموعة ضابطة		مجموعة تجريبية		قيمة مان وتني المحسوبة	قيمة مان وتني الجدولية	الدلالة الإحصائية
		وسيط	انحراف ربيعي	وسيط	انحراف ربيعي			
تحمل السرعة	تكرار/ ثانية	43.5	2	44.500	1.5	10	0.197	غير معنوي
PH		7.39	0.02	7.375	0.03	6	0.032	غير معنوي
تكملة الهجوم	درجة	2.61	0.25	2.775	0.035	8	0.066	غير معنوي
*قيمة (مان ويتني) الجدولية عند حجم عينة (١٢) ومستوى دلالة (٠,٠٥) تبلغ ()								

٢-٤-٣-٣ اعداد وتنفيذ التمرينات بأسلوب (MetCon):

استنادًا إلى خبرته وخبرة المشرف، بالإضافة إلى MetConقام الباحثان بإعداد وتنظيم تمرينات بأسلوب آراء مختصين في التدريب الرياضي والفسيولوجيا ورياضة المبارزة. تم تطبيق التمرينات على المجموعة التجريبية خلال الفترة من ٢٠٢٤/١١/٢ إلى ٢٠٢٤/١٢/٢٥، مع مراعاة مكونات الحمل التدريبي وتقنينها وفقًا للأسس الفسيولوجية والقابليات البدنية للعينة.

وجاءت تفاصيل التمرينات بأسلوب (MetCon) كالآتي:

١. عدد الوحدات التدريبية ٢٤ وحدة، وعدد الوحدات الأسبوعية ٣ وحدات، لمدة ٨ أسابيع.

٢. مدة التمرينات في الوحدة التدريبية ١٨-٢٤ دقيقة. من القسم الرئيسي فقط.

٣. أيام التدريب السبت، الاثنين، الأربعاء، لتجنب التداخل مع برامج التدريب الأخرى.

٤. تهدف التمرينات الى تطوير تحمل السرعة، PH الدم، وتحسين أداء تكملة الهجوم للاعبي سلاح الشيش.

٥. القدرات المستهدفة: القوة المميزة بالسرعة، القدرة الانفجارية، سرعة الاستجابة، تحمل السرعة، الرشاقة، وجميعها ترتبط بتحسين أداء متنوعات الهجوم.

٦. طريقة التنفيذ بشدة عالية مع فترات راحة قصيرة لتعزيز (PH الدم) وتحقيق التكيف الأيضي.

٧. تنظيم الحمل باستخدام التموجية (١:٢) بين الوحدات التدريبية اليومية والأسبوعية، مع التحكم بكثافة الحمل عبر تثبيت الشدة أو تقليل فترات الراحة.

٨. يعتمد أسلوب MetCon على الانتقال السريع بين التمارين مع تقليل فترات الراحة، مما يميزه عن الأساليب الأخرى مثل التدريب الدائري، حيث يهدف إلى تحقيق تكيف أيضي فعال وتحسين الأداء الحركي للاعبين.

٢-٤-٣-٤ الاختبار البعدي:

قام الباحثان وبمساعدة كادر العمل المساعد والكادر الفسيولوجي بإجراء القياس البعدي على عينة البحث بمجموعتيها (الضابطة والتجريبية) بعد الانتهاء من تطبيق التمرينات بأسلوب (MetCon). وكان ذلك يوم **الخميس** الموافق **(٢ /١/ ٢٠٢٥)** وبنفس تسلسل الاختبارات القبلية. كما حرص الباحثان على مراعاة الظروف التي أُجريت فيها الاختبارات القبلية قدر ما أمكن من حيث ترتيب الاختبارات وأوقاتها.

٢-٥ الوسائل الاحصائية

١. الوسيط: القيمة التي يقع ترتيبها وسط قيم المجموعة عند ترتيبها ترتيباً تصاعدياً أو تنازلياً.

2 . الانحراف الربيعي = $\frac{\text{قيمة الربيع الأعلى ـ قيمة الربيع الأدنى}}{٢}$

٣. ويتني اختبار (مان –وتني) في حالة العينات صغيرة الحجم (ن أصغر من ٩)

٤. اختبار ولكوكسن لرتب الإشارة لعينتين مرتبطتين

٣-عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها:

٣-١ عرض نتائج اختبارات المتغيرات المبحوثة القبلية والبعدية لمجموعتي البحث وتحليلها:

الجدول (٢) يبين أقيام الوسيط والانحراف الربيعي وولكوكسن لنتائج الاختبارات للمتغيرات المبحوثة القبلية والبعدية للمجموعتين الضابطة والتجريبية

المعالم الإحصائية / الاختبارات	وحدة القياس	المجموعات	قبلي		بعدي		قيمة ولكوكسن المحسوبة	الدلالة الإحصائية
			وسيط	انحراف ربيعي	وسيط	انحراف ربيعي		
تحمل السرعة	تكرار/ثانية	ضابطة	43.5	2	46	1	0	معنوي
		تجريبية	44.5	1.5	53	2	0	معنوي
PH		ضابطة	7.39	0.02	7.325	0.01	0	معنوي
		تجريبية	7.375	0.03	7.295	0.005	0	معنوي
تكملة الهجوم	درجة	ضابطة	2.61	0.25	6.64	0.25	0	معنوي
		تجريبية	2.775	0.035	8.745	0.02	0	معنوي
*قيمة (ولكوكسن) الجدولية عند حجم عينة (٦) ومستوى دلالة (٠,٠٥) تبلغ (٠)								

٣-٢ عرض نتائج اختبارات المتغيرات المبحوثة البعدية لمجموعتي البحث وتحليلها:

جدول (٣) يبين أقيام الوسيط والانحراف الربيعي ومان ويتني لنتائج الاختبارات للمتغيرات المبحوثة البعدية لمجموعتي البحث

المعالم الإحصائية / الاختبارات	وحدة القياس	مجموعة ضابطة		مجموعة تجريبية		قيمة مان ويتني المحسوبة	الدلالة الإحصائية
		وسيط	انحراف ربيعي	وسيط	انحراف ربيعي		
تحمل السرعة	تكرار/ثانية	46.5	1	53	2	0	معنوي
PH		7.325	0.01	7.295	0.005	0	معنوي
تكملة الهجوم	درجة	6.64	0.25	8.745	0.02	0	معنوي
*قيمة (مان ويتني) الجدولية عند حجم عينة (12) ومستوى دلالة (٠,٠٥) تبلغ (٠,٠٠١)							

٣-٣ مناقشة نتائج اختبارات المتغيرات المبحوثة القبلية والبعدية لمجموعتي البحث:

الجدول (٢) يبين ان النتائج التابعة لاختبارات (تحمل السرعة) وجود فروق معنوية بين الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعتين الضابطة والتجريبية ولصالح الاختبارات البعدية. ويرى الباحثان ان اسباب الفروق المعنوية التي ظهرت لتلك القابلية لأفراد المجموعة الضابطة ترجع الى ما أعده المدرب من تمرينات اسهمت في ارتفاع مستوى تحمل السرعة للاعبين، اذ كان لها الدور الكبير في الارتقاء النواحي البدنية

والحركية وان تطور القدرات الحركية مرتبط بتطور القدرات البدنية وهذا ما تم تطبيقه من قبل مدرب الفريق على أفراد المجموعة الضابطة

بينما الفروق المعنوية لأفراد المجموعة التجريبية فينسب الباحثان السبب في هذا الفرق إلى استخدام تدريبات لاهوائية وفق اسلوب(MetCon) بأزمنة مختلفة وترتيب وتنسيق التمارين الموضوعة في التمرينات وفق نظريات علم التدريب الرياضي من حيث التناوب في عمل المجاميع العضلية تجنباً للإجهاد. وكذلك تطور تحمل السرعة لأفراد المجموعة التجريبية بسبب تتابع تدريب الصفات والقدرات البدنية إذ يرى (سعد محمد دخيل) "إن السبب الجوهري والأساسي في تطوير تحمل السرعة يعود إلى اختيار الطريقة المناسبة لتدريب تحمل السرعة. ومن ناحية أخرى فقد حرص الباحثان على التنظيم العلمي والمدروس في وضع مدة الراحة بين التمارين بحيث تسمح للاعب باستعادة بناء الطاقة مرة ثانية " فلا تكون الراحة طويلة جداً حتى لا تؤدي إلى الاستشفاء الكامل ولا قصيرة جداً حتى لا تؤدي إلى التعب وانخفاض مستوى الأداء.

لاحقا، يتضح من النتائج التابعة لاختبارات (PH الدم) وجود فروق معنوية بين الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة الضابطة والتجريبية ولصالح الاختبارات البعدية.

وبالحديث عن ذلك فان الفروق المعنوية بين قبل التدريب وبعده لمتغير(PH الدم) لأفراد المجموعة الضابطة يعود تفسيرها الباحثان الى تطبيق تمارين المدرب التي اعدها لأفراد المجموعة الضابطة حيث اسهمت في زيادة التراكم الحاصل في حامض اللاكتيك تكيف العضلات العاملة والأجهزة الداخلية لجسم اللاعب في تحمل تراكم كميات كبيرة من حامض اللاكتيك أثناء الجهد البدني ، ويأتي هذا التكيف الفسيولوجي من جراء التمرينات التي تعرض لها اللاعبون لمدة زمنية طويلة ، إذ إن هذه التمرينات أكسبت الأنسجة العضلية المقدرة في التخلص من حامض اللاكتيك بشكل اسرع ،

فضلا عن مقدرة المحاليل المنظمة داخل وخارج الخلايا العضلية في المحافظة على الوسط القاعدي – الحامضي بشكل قريب من الطبيعي بما يضمن عمل الأنزيمات اللاهوائية بشكل ملائم ضمن PH مثالي، يرى (محمد القط ، ٢٠٠٢) أن المنظمات الحيوية تعد احد الطرائق التي يستطيع الجسم بها من زيادة تحمله لتراكم حامض اللاكتيك فتجعله حامضاً ضعيفاً لدرجة أن توازن PH في النسيج العضلي لايتجة إلى الانخفاض بشكل سريع ، وتعد زيادة معدل الجلكزه هي الطريقة المناسبة لاستمرار عمليات تحرير الطاقة .

اما فيما يخص الفروق المعنوية بين قبل التدريب وبعده لمتغير(PH الدم) للمجموعة التجريبية ولمصلحة بعد التدريب فيعود الباحثان السبب الى زيادة كمية حامض اللاكتيك بكميات كبيرة إذ إن حامض اللاكتيك عند تفككه ينتج ايون الهيدروجين ومن ثم سيسبب انخفاض في PH الدم أي زيادة حامضية الدم ، إذ أن الرياضي المدرب جيداً من الممكن أن يعمل حتى عند وصول PH الدم الى ٧ – ٦,٩ وهذه القدرة على التحمل ناتجة عن التكيف الفسيولوجي لأجهزة الجسم الداخلية التي تستطيع العمل في وسط حامضي

أثناء التدريبات ذات الشدة العالية ، فضلا عن وجود علاقة عكسية بين اللاكتات و PH الدم كلما ازداد تراكم حامض اللاكتيك زاد انخفاض PH الدم باتجاه الحامضية .ويشير (ريسان خريبط ،١٩٩٧) إلى أن PH الدم يعتمد بدرجة كبيرة على وجود حامض اللاكتيك في الدم وكذلك التوتر الجزيئي ل CO_2 وإمكانية المحاليل المنظمة ، كما أن PH الدم الشرياني في الحالات القصوى عند الرياضيين ذوي الكفاءة العالية يمكن أن يهبط إلى (٧) وربما اقل من هذا بعض الشيء.

وايضا يعزو الباحثان السبب الى جراء التمرينات التي تم اعدادها وفق اسلوب (MetCon) اذ ان الباحثان ركز على ان تخلق تلك التمرينات حالة من التكيف للخلايا العضلية بتحملها كميات كبيرة من تركيز حامض اللاكتيك في العضلات والدم والاستمرار بالعمل العضلي وهذا ما يسمى بالتطبع الكيميائي ، اذ كان لها الدور الكبير في تلك الزيادة وكذلك للتكرارات التي يؤديها اللاعبين في اثناء الوحدة التدريبية ، والتنويع والتغيير لتلك التمرينات حتى لا يشعر اللاعب بالملل ، بناءً على ذلك فان هذا الاسلوب اعطى للاعبين المقدرة على مقاومة التعب على الرغم من زيادة تركيز نسبة حامض اللاكتيك في العضلة ، وهذا ما اكده (Phil Bennett) "ان اسلوب التكيف الأيضي (MetCon) يعمل على تحسين سعة تخزين إنتاج الطاقة ويكون ذلك من خلال تحسين كفاءة مسارات التمثيل الغذائي المختلفة ، وان من الأفضل للجسم استخدام التمارين التي تخلق أكبر قدر من (الارباك) لمعدل الأيض.

يتبين من الجدول (٢) أن هناك فروقاً معنوية بين القياسين القبلي البعدي لنتائج تكملة الهجوم للمجموعتين الضابطة والتجريبية وكالآتي:

يلاحظ ان هناك وجود فروق معنوية بين الاخبارين القبلي والبعدي لأفراد المجموعة الضابطة ولصالح الاختبار البعدي ، فان تحسن افراد المجموعة الضابطة وهذا ما اظهرته النتائج يعزوه الباحثان ، الى ان هذه المهارة أخذت نصيبها الكافي من التدريب بما يتلاءم وطبيعة ادائها من الناحية البدنية والفسيولوجية ، فضلاً عن اخذ المكان الصحيح اثناء الاداء ، كما وأن طبيعة الاداء في لعبة المبارزة يتميز بالسرعة والاستمرارية وهذا يحتاج الى قدرة عالية من التدريب لحسم نتائج المباريات وتحقيق الفوز وبهذا يحتاج اللاعب قدراً كبيراً من التكامل البدني والمهاري بالإضافة إلى التكامل الوظيفي لأنه يتطلب قدرة تحمل عضلية كبيرة وأداء سريع من دون انخفاض بمستوى الاداء ومواجهة التعب. لذا ساعدة هذه الامور على إظهار نتائج معنوية ما بين الاختبارين القبلي والبعدي في الاختبارات الخاصة بتكملة الهجوم ولصالح الاختبار البعدي.

اما عن الفروق المعنوية التي ظهرت لتلك المهارات لأفراد المجموعة التجريبية فرجح الباحثان السبب نتيجة لتأثير التمرينات بأسلوب (MetCon) المخطط لها لتطوير هذه المهارات من خلال ربطها بأداء التمرينات والتحرك الى الامام والخلف حيث ساهم هذا في زيادة نقل الايعازات العصبية بسرعة إلى العضلات العاملة فضلا عن إحداث التوافق الداخلي " إذ يعد التدريب المخطط والمنظم والمستمر ذا أثر

فعال في تطوير توافق وترقية العمل بين الوحدات الحركية المشتركة بدرجة عالية" [١]، كذلك استخدام الباحثان للتمرينات المركبة اذ يشير جمال صبري "حول التمرينات المركبة بانها افضل من الحركات المعزولة والمفردة الجيدة لان التمرينات المركبة فضلا عن تطوير القوة العضلية فأنها تودي الى تطوير التوازن والتوافق بين العضلات وهي النتيجة التي لا يحققها التدريب المعزول لوحده.

٣-٤ مناقشة نتائج اختبارات المتغيرات المبحوثة البعدية لمجموعتي البحث:

الجدول (٣) يبين النتائج التابعة لاختبارات (تحمل السرعة) وجود فروق معنوية بين الاختبارات البعدية للمجموعتين الضابطة والتجريبية ولصالح المجموعة التجريبية.

ويرى الباحثان ان السبب يعود نتيجةً إلى تأثير التمرينات المعدة بأسلوب (MetCon) التي أعدها الباحثان حيث ساهمت هذه التمرينات في تطور تحمل السرعة لدى المبارزين الشباب للعبة المبارزة من خلال أداء التمرينات بشكل منظم وبشدة تدريبية عالية وفترات راحة قصيرة وكانت تتسم بالتنوع والتكرار مقاربة في متطلباتها إلى طبيعة الاداء الممارس باللعبة.

وهذا ما أكده (قاسم حسن حسين) بأن "التمرينات تحتوي على عنصر أو عدة عناصر من الفعالية مماثل من الحركة أو مقارب لها باتجاه الحركة أو قوة الحركة والتي تعمل فيها العضلات وفق حركات السباقات.

ايضا تبين النتائج التابعة لاختبارات (PH الدم) وجود فروق معنوية بين الاختبارات البعدية للمجموعة الضابطة والتجريبية ولصالح المجموعة التجريبية.

فيرجع الباحثان السبب الى أن المجموعة التجريبية طبقت تمرينات بأسلوب (MetCon) مما ادى إلى زيادة كمية حامض اللاكتيك بكميات كبيرة. اذ عند تفكك حامض اللاكتيك، ينطلق أيون الهيدروجين، مما يؤدي إلى انخفاض pH الدم وزيادة حموضته. يستطيع الرياضيون المدربون تحمل هذه البيئة الحامضية حتى عند وصول pH الدم إلى ٧ – ٦,٩، نتيجة التكيف الفسيولوجي لأجهزة الجسم. وتوجد علاقة عكسية بين اللاكتات و pHالدم، حيث يؤدي تراكم اللاكتات إلى زيادة الحموضة. ويشير ريسان خريبط (١٩٩٧) إلى أن pH الدم يتأثر بتركيز اللاكتات، التوتر الجزيئي لثاني أكسيد الكربون (CO_2)، وكفاءة المحاليل المنظمة، إذ يمكن أن ينخفض pH الدم الشرياني عند الرياضيين ذوي الكفاءة العالية إلى ٧ أو أقل في الحالات القصوى.

تبين لنا النتائج التابعة لاختبارات (تكملة الهجوم) وجود فروق معنوية بين الاختبارات البعدية للمجموعتين الضابطة والتجريبية ولصالح المجموعة التجريبية.

ويرى الباحثان ان السبب يعود نتيجةً الى انتهاج الباحثان الاسلوب في التعامل مع هذ المهارة لما له من اهمية بالغة في لعبة المبارزة، اذ اعد تمريناته وطبقها بأسلوب (MetCon) بما يتماشى مع خصائص

تلك المهارات وامكانيات اللاعبين الفسيولوجية والبدنية ، كذلك كان اعداد التمرينات لتكون منسجمة مع طبيعة الاداء والمسارات الحركية لمهارة تكملة الهجوم وتم تقيننها على وفق اسلوب (MetCon) الذي يعد من الاساليب التدريبية التي ترفع قابلية الجسم لحدودها القصوى، ليكون تحدي لنظامي الطاقة اللاهوائيين، اذ يستخدم القوة العضلية والسرعة وتحمل الاداء ليسهم في تطوير الجانب الفسيولوجي والبدني وينعكس على الجانب المهاري للاعب، وهنا تجدر الاشارة الى ان غالبية التمرينات المهارية التي اعدها الباحثان تقع ضمن نظام الطاقة اللاهوائي وهذا ما يتماشى مع ادبيات اسلوب (MetCon) ، ويؤكد ذلك (Jason Rook) من خلال دراسة اهداف اسلوب (MetCon) " تهدف تمريناته وتدريباته إلى تحسين أنظمة طاقة معينة ، في المقام الأول ، ويتمثل الهدف منها في توفير التكيّف والكفاءة في نظام الطاقة الكلايكولي " .

٤-الاستنتاجات والتوصيات:

٤-١ الاستنتاجات:

١-هنالك تطور حاصل لمتغير (تحمل السرعة وPH الدم وتكملة الهجوم) لأفراد المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية. وهناك فروق في تطور كل من (تحمل السرعة وPH الدم وتكملة الهجوم) ولصالح أفراد المجموعة التجريبية.

٢-ان التدريب المتواصل للتمرينات التي طبقت بأسلوب (MetCon) ادت الى تكيف الخلايا العضلية على ارتفاع نسبة تركيز مستوى وزيادة ايونات الهيدروجين(H^+) في الدم.

٣-اسهمت التمرينات بأسلوب (MetCon) في تطور تكملة الهجوم لأفراد المجموعة التجريبية.

٤-ان طبيعة تنظيم اسلوب (MetCon) والشدة التي تضمنتها التمرينات لتطوير تحمل السرعة وازمنة الراحات القليلة بين التكرارات ادت الى تطوير (PH الدم).

٤-٢ التوصيات:

١-الاهتمام باستخدام التمرينات بأسلوب(MetCon) وفق الاسس التدريبية للأسلوب لرفع الكفاءة اللاهوائية للاعبي سلاح الشيش أثناء المباريات والمنافسات.

٢-من الضروري استخدام التمرينات بأسلوب (MetCon) في تدريب لاعبي سلاح الشيش لتطوير تحمل السرعة، لما لها تأثير واضح وملموس من خلال ما اظهرت نتائج البحث.

٣-ضرورة تقنين حمل التدريب للتمرينات بأسلوب (MetCon) بما يناسب نوعية الممارسين من حيث الجنس والعمر البيولوجي والتدريبي، لما له من مردود ايجابي عالٍ على الجسم اثناء الاداء.

٤-من المهم ادخال التمرينات بأسلوب (MetCon) في البرنامج التدريبي لباقي الالعاب الرياضية، والتي تتطلب مهاراتها تحمل السرعة.

المصادر

- جمال صبري فرج: الاعداد البدني للاعب كرة السلة، الاردن دار دجلة للنشر، ٢٠٠٨.
- ريسان خريبط، تطبيقات في علم الفسيولوجيا والتدريب الرياضي، عمان، دار الشروق للنشر، ١٩٩٧.
- ريسان خريبط، تطبيقات في علم الفسيولوجيا والتدريب الرياضي، عمان، دار الشروق للنشر، ١٩٩٧.
- سعد محمد دخيل ضاهي الفهداوي؛ تأثير مناهج تدريبية مقترحة لتطوير صفة التحمل الخاص للمرحلة النهائية في إنجاز ركض ١١٠متر حواجز: (رسالة ماجستير، جامعة بغداد/كلية التربية الرياضية ،٢٠٠١) .
- ظافر ناموس خلف (وآخرون): دليل الاختبارات في رياضة المبارزة، المطبعة المركزية جامعة ديالى، ٢٠٢١.
- قاسم حسن حسين: علم التدريب الرياضي في الاعمار المختلفة، ط١، عمان، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع، المصدر السابق، ط ١، ١٩٩٨.
- محمد جاسم الياسري. الاساليب اللامعلمية في تحليل البيانات الاحصائية، ط١، عمان: الدار المنهجية، ٢٠٢٤.
- محمد علي القط، فسيولوجيا الرياضة وتدريب السباحة، ج١، الزقازيق، مركز الكتاب للنشر، ٢٠٠٢.
- محمد علي القط، وظائف الأعضاء والتدريب، القاهرة، دار الفكر العربي ، ١٩٩٩.
- محمد نصر الدين رضوان. الإحصاء الاستدلالي في علوم التربية البدنية والرياضية. ط١، القاهرة: دار الفكر العربي، ٢٠٠٣.
- مروان عبد المجيد إبراهيم ومحمد جاسم الياسري. القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضية، ط١، عمان: مؤسسة الوراق، ٢٠٠٣.
- http://www.radiometer.com
- Jason Rook: OP.Cit , 2014.
- Phil Bennett and 1 more : OP.Cit , 2015.
- www.web md.com./hw/test over view , 2006.

-The effect of Metcon exercises on speed endurance