DOI prefix: 10.33170, 2024, Vol (17), Issue (2): 59-73

Sciences Journal Of Physical Education

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

The effect of ischemia training on some hormones and physiological variables before and after the effort among wrestling players

Asst. Lec. Jalal Kamel Abboud *

Faculty of Physical Education and Sports Science / University of Diyala, Iraq.
*Corresponding author: Sport.jalal.phd22@uodiyala.edu.iq

Received: 20-02-2024 Publication: 28-04-2024

Abstract

This study addressed several axes, including the introduction to the research and its importance, which lies in the use of special exercises using the method associated with ischemia. The importance of research lies in preparing special exercises by working in this manner of stress exercises associated with ischemia, and the rest period is positive. If the researcher believes that it affects the force endurance of wrestling players, in addition to the fact that it develops other qualities that require less time than force endurance. Therefore, these exercises improve the athlete's ability to complete the fight in the best possible condition, in terms of his outstanding strength endurance performance, which is reflected in the efficiency of the functional systems. This requires the athlete to perform better in both functional and skill aspects throughout the fight. Through the researcher's experience, it was noted that there is a weakness in the functional aspect, and this weakness in the functional aspect leads to the inability of the player to continue performing until the end of the fight. Therefore, the researcher decided to prepare special exercises using the ischemia method (hyperperfusion and hyperperfusion) that would have a positive effect on the strength endurance and performance of wrestling players. As well as improving the functional aspect, the research aims to prepare exercises using the method associated with ischemia for wrestling players and to identify the effect of these exercises on the strength endurance and performance of wrestling players.

Keywords

Ischemia training, hormones and physiological variables, wrestling players.

https://doi.org/10.33170/jocope.v17i2.59-73

تأثير تدريبات الاسكيميا على بعض الهرمونات والمتغيرات الفسيولوجية قبل وبعد الجهد لدى لاعبي المصارعة

م. م. جلال كامل عبود

العراق. جامعة ديالى. كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

Sport.jalal.phd22@uodiyala.edu.iq

Jalalalkeal93@gmail.com

تاريخ استلام البحث 2024/2/20 تاريخ نشر البحث 2024/4/28

الملخص

تناولت هذه الدرا سة عدة محاور منها مقدمة البحث واهميته والتي تكمن في ا ستخدام تمرينات خا صة با ستخدام الا سلوب الم صاحب للا سكيميا. اذ تكمن اهمية البحث في اعداد تمرينات خا صة من خلال العمل بهذا الا سلوب من تمرينات الجهد الم صاحب للا سكيميا وتكون فترة الراحة ايجابية. اذا يرى الباحث انها تؤثر على تحمل القوة لدى لاعبي المصـــارعة فظلا عن انها تطور الصـــفات الاخرة التي تحتاج الى وقت اقل من وقت تحمل القوة. إذا ان هذه التمرينات تحسن من قدرة الاعب في اكمال النزال على أفضل حال من حيت الاداء في تحمل القوة المميز مما ينعكس ذلك على كفاءة الاجهزة الوظيفية، ذا يتطلب من الاعب الاداء الافضل من الناحيتين الوظيفية والمهارية طول النزال. ومن خلال خبرة الباحث لوحظ ان هناك ضعف في الجانب الوظيفي و هذا الضـــعف في الجانب الوظيفي يؤدي الى عدم امكانية الاعب من الا ستمرار بالأداء الى نهاية النزال. لذا ارتأى الباحث الى اعداد تمرينات خا صة با ستعمال الا سلوب الا سكيميا (نقص وفرط التروية) التي من شأنها احداث تأثير ايجابي في تحمل القوة والاداء للاعبي المصارعة، كذلك تحسين الجانب الوظيفي، ويهدف البحث الى اعداد تمرينات باستخدام الاسلوب المصاحب للاسكيميا للاعبي المصارعة والتعرف على تأثير هذه التمرينات على تحمل القوة والاداء للاعبي المصارعة.

الكلمات المفتاحية: تدريبات الاسكيميا، الهرمونات والمتغيرات الفسيولوجية، المصارعة

1- المقدمة:

تهدف الدراسات والبحوث العلمية في المجال الرياضي الى الارتقاء بمستوى اللاعب من خلال ايجاد طرق واساليب التدريبية الحديثة والمبتكرة. وتعد تدريبات الاسكيميا – الهيبريميا من التدريبات الحديثة نسبيا ، حيث يتم في هذا الأسلوب التدريبي قطع الدم الواصل الى الطرف بنسبة كبيرة عن طريق أستخدم وسيلة ضاغطة ، توضع حول الأطراف العضلية العليا أو السفلى المراد العمل عليها والتأثير فيها ، ويتم تضيق الوسيلة حول الطرف باستخدام ضغط الهواء وذلك بمليء كيس الهواء الموجود بالوسيلة بالضغط المطلوب وحسب أسس علمية مدروسة ، حيث تحدث حالة تسمى الاسكيميا ، وبعد حدوث حالة الاسكيميا تحدث حالة أخرى تسمى حالة الهيبريميا وهي (حالة تدفق الدم للأطراف بعد قطعة بالوسيلة الضاغطة) فيندفع الدم بكميات كبيرة ألى عضلات التي وقعت تحت تأثير الأسكيميا لأمدادها بالأوكسجين والتخلص من نواتج العمل العضلي ، يستخدم هذا النوع من التدريبات في مجالات عدة ومنها تنشيط العضلات قبل الجهد أو المباراة وأعاده النشاط العضلي بعد الجهد العالي ويستخدم تطوير بعض القدرات وفي مجالات تدريبية أخرى . وتعتبر رياضة المصارعة (المصارعة الحرة) من الالعاب الرياضية التي تحتاج الى متطلبات بدنية ومهارية عالية والتي تنعكس على قدرة اللاعب في الاستمرار في الاداء المهاري والبدني اثناء الجولة و اثناء عمليات التدريب الرياضي ،حيث يقع العبء على عضلات العاملة هي عضلات الاطراف العليا والسفلى لذلك يحتاج المدربين الى برامج تدريبية استعادة الاستشفاء لعضلات الجسم العاملة بأسرع وقت ممكن ، ومن هنا تكمن أهمية البحث باعتبار تدريبات الاسكيميا – الهيبريميا ، تدريبات حديثة في مجال التدريب الرياضي في تسريع وأعاده النشاط العضلي وحدوث عمليات الاستشفاء ، وأن استخدام الطرق الحديثة في مجال التدريب تتطلب أجراء قياسات لبعض المتغيرات البيوكيميائية واختبارات بدنية معينة من أجل التعرف على سلبيات وإيجابيات هذه الطرق وكذلك التعرف على تأثير هذه الطرق التدريبية أو التمرينات على بعض المتغيرات البيوكيميائية والعلاقة بين هذه المتغيرات وأعاده النشاط العضلي لعضلات الأطراف العاملة ، ومن هنا برزت الحاجة لاجراء هذه الدراسة باعتبار هذه الطريقة او الاسلوب التدريبي من الاساليب الحديثة تتطلب التعرف على تأثيرها على بعض المتغيرات البيوكيميائية وعلاقتها بأعاده النشاط العضلي . وبما ان اسلوب الجهد المصاحب النقص – وفرط التروية (اسلوب الاسكيميا) من الاساليب الحديثة التي تحتاج الى المزيد من الدراسات والبحث والتي تتطلب

استخدام القياسات الفسيولوجيا والبدنية المناسبة ، وخصوصا ان اللاعب يتعرض الى ظروف غير طبيعية باستخدام هذا الاسلوب وغير معتادة في اساليب التدريب المعروفة في مجال علم التدريب الريا ضي ، وذلك من خلال قطع الدم على الاطراف بـ شكل كبير جدا ، كما ان هناك اختلافاً في نتائج البحوث في هذا المجال وان التدريب مع انســـداد الاوعية (نقص التروية – الاســـكيميا) لاتزال هذه الدراســـات مثيرة للجدل ، ومن هنا برزت الحاجة الى اجراء هذه المحاولة لدرا سة هذه التغيرات التي تطرأ على بعض الهرمونات والمتغيرات بيوكيميائية الدم من خلال القيا سات الف سيولوجية الحديثة والمنا سبة لطبيعة البحث وايجاد العلاقة بين ا سلوبين الاســـكيميا والهيبريميا .وهدف البحث الى اعداد تمرينات باســـتخدام الاســـلوب المصـــاحب للاســـكيميا للاعبي المصـــارعة والتعرف على تأثير هذه التمرينات على تحمل القوة والاداء للاعبي المصارعة بأسلوب الاختبار القبلي وبعدها تطبيق البرنامج التدريبي ثم بعد ذلك اجراء الاختبار البعدي لأفراد عينة البحث .التعرف على تأثير التدريبات الاسكيميا لبعض الهرمونات والمتغيرات الوظيفية والفسيولوجية لعضلات للأطراف السفلى لدى للاعبي المصارعة الحرة .وا شتملت فروض البحث على: هناك فروق ذات دلالة اح صائية بين الاختبار القبلية والبعدية لبعض الهرمونات والمتغيرات الف سيولوجية ولـ صالح الاختبار البعدي لدى لاعبي المـ صارعة الحرة .

2 – إجراءات البحث:

2-1 منهج البحث: اســـتخدم الباحث المنهج التجريبي ذو المجموعة الواحدة ذات الاختبارين القبلي والبعدي لملائمته لطبيعة ومشكلة البحث.

2-2 مجتمع البحث وعينته:

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية المقصودة والبالغ عددهم (4) اربعة مصارعين يمثلون نادي الديوان للشباب بالمصارعة الحرة وبأعمار (16-18) سنة وتمثل هذه النسبة من مجموع (25) مصارعا يمثلون نادي الديوان الرياضي ويمثلون نسبة 16 % من المجتمع البحث الكلي والتي تمثل عينة الاختبار. وقد أجرى الباحث التجانس الأفراد عينة البحث في المتغيرات التي قد يكون لها تأثير على نتائج البحث، وهذه المتغيرات اشـــتملت على(الطول الجســـم، العمر التدريبي، العمر الذهني وعن طريق اســـتخدام قانون معامل الالتواء واظهرت النتائج تجانس العينة في جميع هذه المتغيرات.

2-3 وسائل جمع المعلومات وادوات واجهزة البحث المستخدمة:

- الملاحظة.
- المصادر العلمية العربية والاجنبية.
- المقابلات الشخصية.
- الوسيلة الضاغطة المصممة (جهاز الغلق الشرياني) للأطراف السفلى.
- منفاخ هواء يدوي.
- جهاز الكتروني القياس كمية الهواء داخل الوسيلة المصممة.
- استمارة تسجيل نتائج الاختبار والقياس لأفراد العينة.

2-4 اختبار أداء مسكة الرمي من فوق الصدر إلى الخلف بتطويق الرأس مع الذراع خلال (45) ثانية. (محمد رشيد، 2018، ص 66)

الغرض من الاختبار:

قياس تحمل الأداء في أداء المسكة.

الأدوات المستخدمة:

بساط مصارعة.

مايو مصارعة

حذاء مصارعة.

صافرة.

ساعة توقيت.

وصف الأداء:

من و ضع الوقوف وجهاً لوجه والتما سك بين اللاعب المختبر واللاعب المنافس وعند إعطاء إ شارة البدء بالـ صافرة يبدأ اللاعب المختبر بتنفيذ المـ سكة بـ صورة كاملة والعودة إلى الو ضع الأول (الوقوف (وتنفيذ المسكة مرة أخرى محاولاً تكرارها أكبر عدد ممكن خلال (45) ثانية.

شروط الاختبار:

1. يجب أن يكون اللاعب المنافس بنفس الوزن مع اللاعب المختبر.

.. أي توقف يكون من ضمن وقت الاختبار.

طريقة التسجيل: احتساب عدد المسكات الصحيحة خلال (45) ثانية.

2-4- 1 القياسات الوظيفية: (احمد حسن ياس ، 2019، ص74)

اما القيا سات الوظيفية الاخرى فتتم عن طرق: وتتضمن كل من (الصوديوم –البوتا سيوم – الكال سيوم – كريات الدم الحمراء وكريات الدم البيضاء والصفائح الدموية والحامضية) تم استخدام جهاز (DRI-CHEM NX500) من شركة (FUJI) ياباني الصنع .اما (هرمون الدوستيرون –هرمون الكورتزول)فقد تم استخدام طريقة التحليل (HPLC)في مصل الدم البلازما باستخدام نظام الايسوستاتيكي والكاشف الكهروكيمياوي .

مواصفات الاداء يجلس للاعب المختبر على الكرسي المخصص ويقوم المعاون الطبي المختص بسحب عينة من الدم من الوريد عند المرفق (5CC) في القياس القبلي واخرى في القياس البعدي،ويتم نقلة في حافظة خاصة الى المختبر ليتم هناك استخراج نتائج الفحص حيث تحلل وتعالج كيميائيا .

2-5 التجربة الاستطلاعية:

تعد التجربة الاستطلاعية من اهم الاجراءات المطلوبة بغية التعرف الثقل العلمي للاختبارات المرشحة للتطبيق، ولتلافي المعوقات التي تواجه الباحثون عند تنفيذ التجربة الرئيسة كما ان الغرض من التجربة الاستطلاعية هو:

1- التأكد من سلامة الأجهزة والأدوات المستخدمة.
2- لمعرفة كفاءة فريق العمل المساعد في إتمام واجباته الميدانية
3- التعرف على كيفية استخدام الوسيلة الضاغطة من قبل الفريق المساعد
4- التأكد من ملاءمة الاختبارات والقياس ومدى تفهم عينة البحث لها.
5- تلافي السلبيات التي من المحتمل ظهورها أثناء الاختبارات والقياس
6- التعرف على الوقت المناسب لإجراء القياسات المطلوبة.

اجرى الباحث التجربة الاستطلاعية يوم الثلاثاء 2023/10/3 على القاعات الرياضية التابع لنادي الديوان الرياضي، وعيادة عادل القيسي للأشعة والسونار والدوبلر الملون في بغداد – ساحة بيروت ومختبرات الأنسجة الطبية ، للتشخيص المختبري المتطور بغداد ساحة بيروت وكان الهدف من اجراء التجربة الاستطلاعية هو التعرف على الية عمل الوسيلة التدريبية المستخدمة وكيفية استخدامها والتعرف على المعوقات والصعوبات التي قد تواجه الباحث اثناء اقامة الاختبار البدني والفسيولوجي في التجربة الرئيسة على عينة البحث وتطبيق

الاختبار البدني والفسيولوجي ومعرفة كفاءة الوسائل المساعدة وفريق العمل المساعد ومعرفة قدرة اللاعبين على تنفيذ الاختبارات الخاصة بالبحث وزمن تطبيق الاختبارات ومدى ملاءمتها .

2-6 الاختبارات القبلية: الاختبار القبلي

تعد الاختبارات القبلية هي الوسيلة المستخدمة الاجراء عملية الضبط المحكم وخط الشروع لتنفيذ البرنامج التدريبي اذ تعد هي " إحدى وسائل التقويم والقياس والتشخيص والتوجيه في المناهج والبرامج لجميع المستويات والمراحل العمرية فهي تقوم بدور المؤشر بوضوح إلى مدى التقدم والنجاح في تحقيق الأهداف الموضوعة ".

(كمال عبد الحميد ومحمد صبحي، 1997 ط2، ص 267)

اذ تم إجراء عملية الاختبارات القبلية لعينة البحث يوم الثلاثاء بتاريخ 2023/10/24 في قاعة نادي الديوان الرياضي للمصارعة بعد اجراء عملية تسجيل جميع البيانات الخاصة وبعد تثبيت الظروف المتعلقة بالاختبار من حيث الزمان والمكان والأدوات المستخدمة وطريقة التنفيذ وفريق العمل المساعد.

2- 7 طريقة عمل البرنامج التدريبي:

من خلال اطلاع الباحث على كثير من المصادر العلمية من الكتب والرسائل والاطاريح المتوافرة في مجال علم فسيولوجية والتدريب الرياضي ، تم اعداد البرنامج التدريبي من قبل الباحث هدفه تنمية وتحسين في تحمل القوة والقوى القصوى حتى استنفاذ الجهد لدى لاعبي المصارعة الحرة. وقد راعى فيه الأمور المتعلقة بالوحدة التدريبية وفقاً لتقسيماتها، فضلاً عن الوسيلة التدريبية المستخدمة (الوسيلة الضاغطة، وتم تحديد الشدة التدريبية وفقاً لطرائق التدريب الفتري المنخفض الشدة والمرتفع الشدة وهي مستوى الضغوط التي تسلط على الفرد، وكذلك تحديد الحجم العمل اثناء مدة التمرين الرياضي. اما فترات الراحة فقد تم إعطاؤها وفقاً لتلك الشدة والأحجام وطريقة التدريب للحصول على أفضل النتائج وبعدها قام الباحث بتنفيذ المنهج التدريبي على عينة البحث على ما يلي: التجريبية للفترة من 1 / 11 / 2023 ولغاية 17 / 12 / 2023 وقد تضمن:

1 . استغرق تطبيق المنهج التدريبي (5) ستة أسابيع وبواقع (6) وحدات تدريبية في الأسبوع الواحد ويوم يكون يوم الجمعة راحة وبذلك بلغ عدد الوحدات التدريبية (30) وحدة تدريبية تم تنفيذها في فترة الإعداد الخاص .

2 . اذ تم ت شكيل الحمل التدريبي المنا سب من حيث الـ شدة والحجم والراحة حيث تم توزيع الوحدات التدريبية وزمنها والتدرج بالشدة بما يتناسب مع تحقيق أهداف الدراسة حيث استخدم الباحث مبدأ التدرج بالحمل (2: 1) أي يبدأ بيومين صـــعود والثالث نزول إذ بدأ التدريب بصعوبة تدريبية اسبوعية حسب التسلسل من الاسبوع الأول إلى الاسبوع الخامس وكما يلي (70 % -75% -80% 85%)

3. اذا تم تكرار كل تمرين في الأسبوع (2 – 3) وهذا يتفق مع المصدر الذي يؤكد تكرار " التمرين في الاســـبوع (1 – 3) مرات و (2 – 3) مرات في فترة الإعداد الخاص وواحدة فقط في مدة الســـباقات ، أما فترات الراحة بين التكرارات فقد حددت من (30 – 120) ثانية وبين المجاميع (1 – 4).(محمد رشـــيد لطيف ،2018 ،ص 75) وبلغ وقت الجزء التحضيري من الوحدة التدريبية (30 د) وقد بلغ وقت الجزء الرئيسي (40 د) وهذا يتفق مع المصدر اذا ان استخدام الوسيلة المصممة من فوائدها ان استخدام هذه التدريبات قد يتم التقليل من الوقت المستخدم في الوحدة التدريبية وتم استخدام جزء من التمارين وليس في جميع تمارين الجزء الرئيسي . (سميعة خليل ،muntada.iraqacad.org/viewtopic.php ، 2017)

في حين بلغ وقت الجزء الختامي من (10 د) اذا يكون الوقت الكلي للوحدة التدريبية (80 د) ، اذا تم اعتماد الباحث على الجزء الرئي سي من الوحدة التدريبية لحـ ساب الـ صعوبة في الوحدة التدريبية لتأكد من وصولها إلى المستوى الحقيقي في القياس .

2-8 التجربة الرئيسة:

القيا سات والاختبارات : تم إجراء الاختبارات والقيا سات العينة البحث و كما يأتي : في يوم الاثنين المصـــادف (2023/12/18) وبعد الانتهاء من تطبيق المنهج التجريبي لأفراد عينة البحث قام الباحث بأجراء الاختبارات البعدية مع توفير كافة الظروف والمتطلبات الصـــحية التي تم فيها الاختبار القبلي في تمام الـ ساعة الواحدة والذ صف مـ ساءا تم الذهاب الى نادي الديوان الرياضي وتم استصحاب مع فريق العمل اخصائي لأخذ عينة البحث ثم وضعها في انبولات خا صة لحفظ الدم و نقلها الى مختبر وعيادة عادل القيسي للأشعة والسونار والدوبلر الملون ومختبرات الأنســـجة الطبية ، للتشـــخيص المختبري المتطور بغداد ســـاحة بيروت ومختبر الهلال الطبي للتحليلات الطبية بغداد ساحة بيروت وتم إجراء الاختبارات والقياسات .

2-9 وسائل الاحصائية المستخدمة:

تم استخراج نتائج البحث باستخدام الحقيبة الاحصائية (SPSS) على الحاسوب مستخدما الوسائل الاحصائية الاتية :

- اختبار ولكوسكن

3 – عرض النتائج ومناقشتها:

3-1عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية المجموعة التجريبية ومناقشتها.

جدول (1) يبين اختبار ولكوكسن بدلالة (0.05) لقيم الاختبار القبلي والبعدي للكورتيزول

القبلي	البعدي	الوسط الحسابي		الانحراف المعياري		المحسوبة	الجدولية	ا ت خاذ القرار
		قبلي	بعدي	قبلي	بعدي			
351	413	300	346	40	48	0	0	معنوي
298	344							
253	297							
301	330							

يبين الجدول (1) قيمة (و) المح سوبة والجدولية باختبار ولكوك سن وتبين من خلال البيانات الخام هناك فروق واضـــحة للاختبار القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية اذا بلغت قيمة (و) المح سوبة باختبار ولكوك سن (0) تحت م ستوى دلالة (0.05) وهي اكبر من الجدولية البالغة (0.00057) مما يدل على وجود فروق معنوية للاختبار البعدي.

من خلال ما تقدم من عرض وتحليل الذتائج اختبار للمجموعة التجريبية و للاختبار القبلي والبعدي ويعزو الباحث اســباب حدوث الفروق المعنوي البســيط وضــمن الحدود الطبيعية ولصالح الاختبار البعدي اذ كان للوسيلة التدريبية اثرا على حدوث هذا التغيرات ويرى الباحث ان زيادة افراز مســتوى الكورتيزول في الدم عند اداء المجهود البدني من شــأنه يعمل على تعزيز عمليات التمثيل الغذائي مما يؤدي الى ت سريع تحول الكلايكوجين في الكبد الى جلوكوز فترتفع ذ سبه في الدم وعند الزيادة في م ستوى الجلوكوز يؤدي الى امداد الج سم بالطاقة عند اداء التمرينات ذات المجهود البدني العالي مما يخفف العبء على الجهاز العصــبي المركزي ، و" أن التدريب الشديد المصاحب بالإجهاد والضغط يعد العامل الأساسي في رفع الكورتزول

بالدم والتي تبقى مرتفعة لمدة ســـاعتين بعد التدريب و هذا مما قد يؤدي إلى خطورة على اللاعب في مقدمتها ضعف الوظائف المناعي خا صة إذا ما تم تكرار الجرعات التدريبية دون إعطاء فر صة كافية للراحة والا ستـ شفاء بعد كل جرعة تدريبية وقد يتحول الأمر إلى زيادة مزمنة تستمر في الدم بدلاً من أن تزول خلال أول ساعتين بعد التدريب " (ريسان خريبط وابو العلا ، 2016 ، 338) . و يذكر (Rietjens Gjwm Kuipers et al 2005) ا نه" قد لوحظت تغيرات كثيرة في تركيزات الكورتزول بعد تمرين التحمل الشـــديد وتمرين القوة مما أدى إلى زيادة كثر توفر المصادر النشطة للمنافسة والتدريب ". (pe . Rietjens .GJWM 38 .)

جدول (2) يبين اختبار ولكوكسن بدلالة (0.05) لقيم الاختبار القبلي والبعدي الالدستيرون

القبلي	البعدي	الوسط الحسابي		الانحراف المعياري		المحسوبة	الجدولية	اتخاذ القرار
46	63	قبلي	بعدي	قبلي	بعدي			
39	52							
51	59	46	60	5	6	0	0	معنوي
48	67							

يبين الجدول (2) قيمة (و) المحســـوبة والجدولية والفرق ورتبة الفروق باختبار ولكوكســـن وتبين من خلال البيانات الخام هناك فروق واضـــحة للاختبار القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية اذا بلغت قيمة (و) المحسوبة باختبار ولكوكسن (0) تحت مستوى دلالة (0.05) وهي اكبر من الجدولية البالغة (0.00057) مما يدل على وجود فروق معنوية للاختبار البعدي.

من خلال ما تقدم من عرض وتحليل النتائج اختبار للمجموعة التجريبية وللاختبار القبلي والبعدي ويعزو الباحث اســـباب حدوث الفروق المعنوي البســـيط وضـــمن الحدود الطبيعية ولـ صالح الاختبار البعدي. وهذا ماكده (صباح نا صر العلوجي) أن انخفاض مـ ستوى أيون الصـــوديوم وارتفاع مســـتوى أيون البوتاســـيوم في الدم يؤدي إلى ارتفاع مســـتوى هرمون الأ لدوســـتيرون. ك ما أن افراز انزيم الرنين Renin من الخلا يا مـ جاذ بة الكبيـ بة Juxtaglomerular في الكلية يؤدي إلى ارتفاع مستوى الألدوستيرون في الدم .

(صباح ناصر العلوجي ،2014 ط3 ،ص 309)

لذلك تستجيب قشرة الغدة الكظرية بطريقة أخرى لتأثيرات الجهد البدني حيث تفرز هرمون الالدوستيرون الذي يعمل على تنظيم عمليات امتصاص الماء وأملاح الصوديوم والبوتاسيوم بواسطة الكلى مما يعمل على المحافظة على تنظيم توزيع الأيونات بجدار الخلية العضلية، ولهذا دوره في تنظيم أداء الانقباضات العضلية وتحسين القدرة على دوام تكرارها لفترات طويلة، ويتزايد تركيز الألدوستيرون تدريجيا أثناء أداء الجهد البدني وتصل نسبة التركيز أقصاها عقب ٦ دقائق من بداية الجهد ذي الشدة العالية، ومن الممكن أن تبقى الزيادة من إنتاج الهرمون عقب الانتهاء من الجهد بفترة ٦-١٢ ساعة .

(احمد نصر الدين سيد ، 2003، ص 153)

جدول (3) يبين اختبار ولكوكسن بدلالة (0.05) لقيم الاختبار القبلي والبعدي للمغنيسيوم

القبلي	البعدي	الوسط الحسابي		الانحراف المعياري		المحسوبة	الجدولية	اتخاذ القرار
		قبلي	بعدي	قبلي	بعدي			
1.5	1.6	1.7	1.9	0.1	0.2	0	0	معنوي
1.8	1.9							
1.8	2.0							
1.9	2.1							

يبين الجدول (3) قيمة (و) المحسوبة والجدولية باختبار ولكوكسن وتبين من خلال البيانات الخام هناك فروق واضحة للاختبار القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية اذا بلغت قيمة (و) المحسوبة باختبار ولكوكسن (0) تحت مستوى دلالة (0.05) وهي اكبر من الجدولية البالغة (0.00057) مما يدل على وجود فروق معنوية للاختبار البعدي .

من خلال ما تقدم من عرض وتحليل النتائج اختبار للمجموعة التجريبية و للاختبار القبلي والبعدي ويعزو الباحث اسباب حدوث الفروق المعنوي البسيط وضمن الحدود الطبيعية ولصالح الاختبار البعدي اذ كان للوسيلة التدريبية اثرا على حدوث هذا التغيرات ويرى الباحث من خلال الاطلاع على العديد من المصادر العلمية ان اعراض نقص المغنيسيوم في الجسم تؤدي الى حالة من التشنجات وتكزز ناتج عن خلل في عمل الأعصاب الأمر الذي يؤثر في عمل العضلات مما يؤدي الى انخفاض عمل اجهزة الجسم ، كذلك انخفاض في ضغط الدم وزيادة على ذلك تنتج من نقص المغنيسيوم حالة من فرط الاثارية التي قد تنتهي بالموت .

وهذا ما يؤكده (Mahendra Agraharkar) ان التعرق الشديد يمكن أن يؤدي إلى فقدان كثير في أيون المغنيسيوم إذ يكون هناك نقل للمغنيسيوم من الدم الى خلايا الجسم لغرض تعويض النقص، ففي أثناء الشد العصبي ينخفض المغنيسيوم بسبب إفراز هرمون الكاتكالومين أو مجموعة الادرينالين إذ يقوم هذا الهرمون بتقليل نسبة المغنيسيوم في الدم عن طريق ادخال هذا الايون الى داخل خلايا الجسم او طرح المغنيسيوم عن طريق الادرار من الكليتين.(Mahendra Agraharkar . pp2 .11)

جدول (4) يبين اختبار ولكوكسن بدلالة (0.05) لقيم الاختبار القبلي والبعدي للفسفور

القبلي	البعدي	الوسط الحسابي		الانحراف المعياري		المحسوبة	الجدولية	اتخاذ القرار
		قبلي	بعدي	قبلي	بعدي			
2.5	3.4	2.3	3.7	0.4	0.2	0	0	معنوي
2.9	3.8							
2.0	3.9							
2.1	4.0							

يبين الجدول (4) قيمة (و) المحسوبة والجدولية باختبار ولكوكسن وتبين من خلال البيانات الخام هناك فروق واضحة للاختبار القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية اذا بلغت قيمة (و) المحسوبة باختبار ولكوكسن (0) تحت مستوى دلالة (0.05) وهي اكبر من الجدولية البالغة (0.00057) مما يدل على وجود فروق معنوية للاختبار البعدي.

من خلال ما تقدم من عرض وتحليل النتائج اختبار للمجموعة التجريبية وللاختبار القبلي والبعدي ويعزو الباحث اسباب حدوث الفروق المعنوي البسيط وضمن الحدود الطبيعية ولصالح الاختبار البعدي ويرى الباحث من خلال الاطلاع على المصادر العلمية ان الفسفور يعمل على تنشيط الإنزيمات، ويحافظ على درجة حموضة الدم ضمن المعدل الطبيعي." اذ ينظم الفوسفور الوظيفة الطبيعية للأعصاب والعضلات، بما في ذلك القلب، وهو أيضًا لبنة بناء لجيناتنا، حيث أنه يشكل DNA وRNA وATP، المصدر الرئيسي للطاقة في الجسم".(Institute of Medicine. 1997.

اذا ان الكلى والعظام والأمعاء تعمل على تنظيم مستويات الفسفور في الجسم بإحكام. إذا ان النظام الغذائي يفتقر إلى الفو سفور أو تم امت صاص كمية قليلة جداً من الف سفور، تحدث عدة أ شياء للحفاظ على مخزونه ومحاولة الحفاظ على م ستويات طبيعية، تفرز الكلى كمية أقل من الفو سفور في البول، ويـ صبح الجهاز الهـ ضمي أكثر كفاءة في امت صاص الفو سفور، وتطلق العظام مخزونه. من الفو سفور في الدم. وتحدث الأفعال المعاك سة في هذه الأع ضاء إذا كان الجسم يمتلك مخزوناً كافياً من الفسفور. (National Institutes of Health. 2020)

4- الاستنتاجات والتوصيات:

4-1 الاستنتاجات:

1- ان التمرينات با ستخدام الجهد الم صاحب للا سكيميا ساعدت على تطوير ن شاط الخلايا العضلية والعضلات بصورة عامة لقدرتها على صرف كميات اكبر من الاوكسجين كطاقة مما عزز عمل العضلات العاملة.

2- هناك تأثير ايجابي للجهد البدني وللوسيلة المستخدمة ضمن المنهج التجريبي على الفعاليات التي تعمل بنظام الطاقة اللاهوائي بنظام حامض اللاكتيك .

3- اظهرت الذتائج ارتفا عا ايجابيا طفيفا وضـــمن الحدود الطبيعية للمتغيرات الهرمونية والبيوكيميائية المستخدمة في البحث.

4-2 التوصيات:

1- اجراء دراسات مشابهة على عينات اخرى من لاعبي الاندية في فعاليات مختلفة من شأنها ايجاد الفروق في الهرمونات المتغيرات البيوكيميائية للألعاب الرياضية المختلفة.

2- اجراء درا سات تتناول بعض المتغيرات البدنية والف سيولوجية التي لم يتناولها الباحث في هذه الدراسة.

3- يو صي الباحث با ستخدام الو سيلة الم صممة في التمرينات الاخرى ولمختلف الالعاب والفعاليات الرياضية الاخر.

المصادر

– احمد حـ سن ياس؛ قياس بعض المتغيرات الوظيفية والبدنية للأطراف الـ سفلى بعد ا ستنفاذ الجهد المـ صاحب لنقص وفرط التروية للاعبي كرة الـ سلة. (اطروحة دكتوراه غير مذ شورة، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة الجامعة المستنصرية ،2019) .

– احمد نصر الدين سيد: نظريات وتطبيقات فسيولوجيا الرياضة، (دار الفكر العربي، القاهرة ط 1 ، 2003

–ر جاء محمود ابو علام : مـناهج البـحث العلمي في العلوم الـذهنية والتربو ية ، ط3 (دار الطباعة والنشر للجامعات ، القاهرة ، 2001)

– ريـ سان خريبط و ابو العلا احمد عبد الفتاح : التدريب الريا ضي :(مركز الكتاب للذ شر ، القاهرة ، 2016)

– ســـميعة خليل ؛ تدريب (الاســـكيميا Ischaemia – الهيبريميا Hyperemia)، الأكاديمية الرياضية العراقية، 2017. http://muntada.iraqacad.org/viewtopic.php

– صباح ناصر العلوجي : علم وظائف الأعضاء ، (عمان ،دار الفكر ناشرون وموزعون ، ط3 ، 2014)

– كمال عبد الحميد ومحمد صبحي : اللياقة البدنية –مكوناتها – الا سس النظرية – الاعداد البدني –طرق القياس : (القاهرة ، دار الفكر العربي ، 1997 ، ط2)

– محمد ر شيد لطيف الحيالي : (تأثير منهج تدريبي ا ستخدام الدمية في تطوير سرعة الاداء وبعض القدرات البدنية الخاصة لمسكات الرمي من فوق الصدر لمصارعي الرومانية بأعمار (14–15) سنة ، رسالة ماجستير غير منشورة ، 2018)

- Rietjens, GJWM, Kuipers, H, Adam, JJ, Saris, WHM, Van Breda, E, Van Hamont, D, Keizer, HA: Physiological, biochemical and psychological markers of strenuous_p38.
- Ali Rabeeah , I. J., & Malih, F. A. (2022). Analytical study of the reality of the application of administrative automation in sports

clubs. SPORT TK-EuroAmerican Journal of Sport Sciences, 11, 56. https://doi.org/10.6018/sportk.526801

- Mahendra Agraharkar, James Hsondheimer: Acta medicinalis semia Hgpomagnetica, pp2 -11
- Institute of Medicine, Food and Nutrition Board. Dietary Reference Intakes for Calcium, Phosphorus, Magnesium, Vitamin D, and Fluoride. Washington, DC: National Academies Press; 1997 .
- Abod, Z. F. ., & AlHaddad, N. H. . (2022). Achievement motivation and its relationship to jump pass and jump shot in handball . SPORT TK-EuroAmerican Journal of Sport Sciences, 11, 11. https://doi.org/10.6018/sportk.537131
- National Institutes of Health Office of Dietary Supplements: Phosphorus Fact Sheet for Health Professionals https://ods.od.nih.gov/factsheets/Phosphorus-HealthProfessional ./ Accessed 6/8/2020.
- Abbas , Z. A. & Malih, F. A. . (2021). An analytical study of (Smart Tennis Sensor) technical data and its relationship to the serving accuracy of wheelchair tennis players. Modern Sport, 20(2), 0137. https://doi.org/10.54702/msj.2021.20.2.0137