

## الاستجابة الحاصلة لسرعة الدم وعلاقتها بالقدرة البدنية لثني ومد الذراعين للأطراف العليا بعد اداء

### الجهد القصوى المصاحب لنقص وفرط التروية للاعبي المصارعة الرومانية

م.م جلال كامل عبود<sup>1</sup> ا.م.د محمد فاضل علوان<sup>2</sup> م/العاب محمد عباس حسين<sup>3</sup>

جامعة ديالى/كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة<sup>1</sup>

جامعة ديالى/كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة<sup>2</sup>

جامعة ديالى/قسم النشاطات الطلابية<sup>3</sup>

(<sup>1</sup> Jalalalkeal93@gmail.com)

**المستخلص:** هدف البحث الى قياس سرعة الدم لعضلات الاطراف العليا للاعبي المصارعة الرومانية قبل وبعد الجهد المصاحب لنقص وفرط التروية لأفراد عينة البحث. التعرف على الاستجابات لحاصلة لبعض المتغيرات الوظيفية والبدنية لعضلات للأطراف العليا بعد استنفاد الجهد المصاحب لنقص وفرط التروية للاعبي المصارعة الرومانية.

استخدم الباحثون المنهج الوصفي لملائمته مشكلة البحث، وتم اختيار مجتمع البحث بالطريقة العمدية وهم لاعبي نادي الاعظمية الرياضي بالمصارعة الرومانية والبالغ عددهم (8) لاعبين مقسمين على مجموعتين متساويتين تجريبية وضابطة .

وبعد الانتهاء من التجربة الرئيسة والاختبارات تم استخدام برنامج (spss) لمعالجات البيانات احصائيا للوصول الى النتائج بعدها تم عرض النتائج ومناقشتها .

وقد توصل الباحثون الى اهم الاستنتاجات وهي هناك تأثير ايجابي للجهد المصاحب لنقص وفرط التروية (الاسكيميا والهيبريميا) على قدرة عضلات الاطراف العليا على اعادة التمرين بعد جهد عالي الشدة. اظهرت النتائج ارتفاعا ايجابيا طفيفا وضمن الحدود الطبيعية لسرعة الدم عند استخدام الجهد المصاحب لنقص وفرط التروية حتى استنفاد الجهد.

وقد اوصى الباحثون الى ضرورة اجراء دراسات مشابهة على عينات اخرى من لاعبي الاندية في فعاليات مختلفة من شأنها ايجاد الفروق في المتغيرات البيوكيميائية للألعاب الرياضية المختلفة. اجراء دراسات تتناول بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية التي لم يتناولها الباحثون في هذه الدراسة . استخدام الوسيلة المصممة في التمرينات الاخرى ولمختلف الألعاب والفعاليات الرياضية الاخرى .

**الكلمات المفتاحية:** سرعة الدم - ثني ومد الذراعين للأطراف العليا - الجهد القصوى - نقص وفرط التروية - المصارعة الرومانية.

## 1-المقدمة:

يعد التطور الحاصل في جميع الارقام القياسية لجميع البطولات والالعاب الرياضية ومستوى الانجاز العالي الذي يتحقق ونراه يوميا في المحافل والبطولات الدولية حصيلة اكيدة للجهود العلمية المشتركة للخبرات والعلوم المساهمة في دعم الانجاز الرياضي ونجد الدول المتقدمة في المجال الرياضي بحثت عن كل ما هو جديد من وسائل علمية تحقق الهدف المنشود، وتهدف الدراسات والبحوث العلمية في المجال الرياضي الى الارتقاء بمستوى اللاعب من خلال ايجاد طرق واساليب التدريبية الحديثة والمبتكرة .

ظهرت في الآونة الأخيرة تدريبات تسمى تدريبات الاسكيما-الهيبريميا، إذ يتم في هذا الأسلوب التدريبي قطع أو عرقلة مرور الدم إلى الأطراف بشكل كلي أو جزئي عن طريق استخدام وسيلة ضاغطة، توضع حول الأطراف العضلية العليا أو السفلى المراد العمل عليها والتأثير فيها، ويتم تضيق الوسيلة حول الطرف باستخدام ضغط الهواء وذلك بملئ كيس الهواء الموجود بالوسيلة بالضغط المطلوب وحسب أسس علمية مدروسة، حيث تحدث حالة تسمى الاسكيما، وبعد حدوث حالة الاسكيما تحدث حالة أخرى تسمى حالة الهيبريميا وهي (حالة تدفق الدم للأطراف بعد قطعة بالوسيلة الضاغطة) فيندفع الدم بكميات كبيرة الى عضلات التي وقعت تحت تأثير الاسكيما لأمدادها بالأوكسجين والتخلص من نواتج العمل العضلي، يستخدم هذا النوع من التدريبات في مجالات عدة ومنها تنشيط العضلات قبل الجهد أو المباراة وأعادة النشاط العضلي بعد الجهد العالي ويستخدم تطوير بعض القدرات المركبة وفي مجالات تدريبية أخرى . " وتعتبر رياضة المصارعة (المصارعة الرومانية) من الالعاب الرياضية التي تحتاج الى متطلبات بدنية ومهارية عالية والتي تنعكس على قدرة اللاعب في الاستمرار في الاداء المهاري والبدني اثناء المباريات (النزال أو الجولة) واثاء التدريب الرياضي، حيث يقع العبء الأكبر على الأطراف العليا لذلك يحتاج المدربين الى برامج استعادة الاستشفاء لعضلات الجسم العاملة بأسرع وقت ممكن "(جلال كامل عبود: 2021، 67)، ومن هنا تكمن أهمية البحث باعتبار تدريبات الاسكيما-الهيبريميا، تدريبات حديثة وغير مستخدمة في مجال التدريب

وأعاده النشاط العضلي أو في حالة الاستشفاء، وأن استخدام الطرق الحديثة في مجال التدريب تتطلب أجراء قياسات لبعض المتغيرات البيوكيميائية واختبارات بدنية معينة من أجل التعرف على سليات وإيجابيات هذه الطرق وكذلك التعرف على تأثير هذه الطرق التدريبية أو التمرينات على بعض المتغيرات البيوكيميائية والعلاقة بين هذه المتغيرات وأعادة النشاط العضلي لعضلات الأطراف العاملة، ومن هنا برزت الحاجة لا جراء هذه الدراسة بأعتبار هذه الطريقة أو الاسلوب التدريبي من الاساليب الحديثة تتطلب التعرف على تأثيرها على بعض المتغيرات البيوكيميائية وعلاقتها بإعادة النشاط العضلي .

وبما ان اسلوب الجهد المصاحب لنقص وفراط التروية (اسلوب الاسكيما-الهيبريميا) 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 (الجهد المصاحب لنقص وفراط التروية) وغير معتادة في اساليب التدريب المعروفة في مجال علم التدريب الرياضي، وذلك من خلال قطع الدم على الاطراف بشكل كلي أو جزئي، كما ان هناك اختلافا في نتائج البحوث في هذا المجال وان التدريب مع انسداد الاوعية (نقص التروية-الاسكيما) لا تزال مثيرة للجدل، ومن هنا برزت الحاجة الى اجراء هذه المحاولة لدراسة هذه التغيرات التي تطرأ على مستوى بعض متغيرات بيوكيميائية الدم من خلال القياسات الفسيولوجية الحديثة والمناسبة لطبيعة البحث وايجاد العلاقة بين اسلوب الاسكيما والهيبريميا مع القدرة على اعادة التمرين بعد الجهد عالي الشدة . وهدف البحث الى قياس سرعة الدم لعضلات الاطراف العليا للاعب المصارعة الرومانية قبل وبعد الجهد المصاحب لنقص وفراط التروية لأفراد عينة البحث . التعرف على الاستجابات لحاصلة لبعض المتغيرات الوظيفية والبدنية لعضلات للأطراف العليا بعد استنفاد الجهد المصاحب لنقص وفراط التروية للاعب المصارعة الرومانية . واشتملت فروض البحث على: هناك فروق ذات دلالة احصائية بين الاسلوب المصاحب لنقص وفراط التروية واعادة النشاط العضلي للأطراف العليا بعد الجهد القصوي المرتفع الشدة بين المجموعتين الضابطة والتجريبية ولصالح المجموعة التجريبية.

-**الغرض:** من الاختبار قياس قوة (جلد) عضلات الذراعين والمنكبين .

-**الادوات:** ساعة توقيت .

**مواصفات الاداء:** من وضع الانبطاح المائل يقوم المختبر بثني ومد المرفقين الى ان يلامس الارض بالصدر ثم العودة مرة اخرى لوضع الانبطاح المائل حتى استنفاد الجهد. التسجيل يسجل المختبر عدد المحاولات الصحيحة التي قام بها.

#### 2-4-2 القياسات الوظيفية:

**اسم القياس:** قياس سرعة الدم الأوعية الدموية (جلال كامل عيود: 2021، 68)

**الهدف من القياس:** قياس مقدار سريان الدم داخل الأوعية الدموية .

-**الأجهزة والأدوات:** جهاز دوپلر الملون للأوعية الدموية، مادة هلامية (جل)

**الإجراءات والشروط:** يتم إجراء فحص الأوعية الدموية في الأطراف في وضعية الاستلقاء أو الجلوس وفي بعض الأحيان بعد بذل مجهود معين، قد يتضمن هذا الفحص تركيب جهاز ضغط الدم حول الذراعين، القياس الضغط عندما يتوقف التدفق في نقاط مختلفة، يقوم الطبيب أو مساعده بوضع مادة هلامية (جل) على المنطقة التي سيتم فحصها وذلك للحصول على افضل صورة ممكنة أثناء الفحص .

**التسجيل:** تظهر صورة النتائج على الشاشة بشكل مباشر، ويقاس سرعة الدم في الأوعية الدموية ب cm/s .

**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 الرئيسية 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 ملائمة الاختبارات والقياس ومدى تفهم عينة البحث لها .

هناك فروق ذات دلالة احصائية بين بعض القدرات البدنية بين المجموعة الضابطة والتجريبية ولصالح المجموعة التجريبية.

#### 2- منهج البحث واجراءاته الميدانية:

**2-1 منهج البحث:** استخدم الباحثون المنهج الوصفي لملائمته لطبيعة حل المشكلة وهو احد المناهج الذي يمكن بواسطته الوصول الى النتائج التي يمكن تحقيقها و تكون نتائج دقيقة .

**2-2 مجتمع البحث:** تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية المقصودة والبالغ عددهم (8) ثمانية مصارعين يمثلون المنتخب الوطني للشباب بالمصارعة الرومانية وبأعمار (18-20) سنة وتمثل هذه النسبة من مجموع (25) مصارعاً يمثلون نادي الأعظمية للشباب 32% من المجتمع البحث الكلي والتي تمثل عينة الاختبار. وقام الباحثون بأجراء التجانس لعينة البحث في المتغيرات التي يكون لها تأثير على نتائج البحث. هذه المتغيرات اشملت على (الطول، الوزن، العمر، والعمر التدريبي) وعن طريق استخدام قانون معامل الالتواء وكما مبين بالجدول (1). ويتبين من الجدول (1) ان قيمة معامل الالتواء قد انحصرت بين (3+) مما يدل على التجانس

#### 2-3 وسائل جمع المعلومات وادوات واجهزة البحث المستخدمة:

**2-3-1 وسائل جمع المعلومات:** (الملاحظة، المصادر العلمية العربية والاجنبية، المقابلات الشخصية).

**2-3-2 الاجهزة والادوات المستخدمة بالبحث:** (جهاز الامواج فوق الصوتية بتقنية (GE) لقياس سرعة جريان الدم في الاوعية الدموية، الوسيلة الضاغطة المصممة (جهاز الغلق الشرياني) للأطراف العليا، منفاخ هواء يدوي، جهاز الكتروني لقياس كمية الهواء داخل الوسيلة المصممة، استمارة تسجيل نتائج الاختبار والقياس لأفراد العينة).

#### 2-4 اختبارات البحث:

**2-4-1 الاختبارات البدنية (علي عبد سلمان الطرقي: 2013، 64-65):**

**اسم الاختبار:** ثني ومد الذراعين من الانبطاح المائل (بنين) حتى استنفاد الجهد.

الضابطة والتجريبية في الاختبارات البدنية والفلسجية . اذ كانت قيمة والمحسوبة (9) وقيمة والجدولية (0.171) ومستوى دلالة (غير معنوي) لثني ومد الذراعين اما سرعة الدم فقد كانت والمحسوبة (5) وقيمة والجدولية (0.171) ومستوى دلالة غير معنوي . هذا يؤكد تكافؤ المجموعتين .

## 2-7 التجربة الرئيسية:

**القياسات والاختبارات:** تم إجراء الاختبارات والقياسات العينة البحث (للمجموعة الضابطة والتجريبية) و كما يأتي:  
في يوم الاربعاء المصادف 2021/2/16 في تمام الساعة الثالثة عصرا تم الذهاب الى نادي الأعظمية الرياضي لأخذ عينة البحث الضابطة والتجريبية والمتكونة من (8) ثمانية لاعبين من المصارعة الرومانية مقسمة الى مجموعتين كل مجموعة متكونة من (4) اربعة لاعبين ومن ثم نقلهم الى مختبر وعيادة عادل القيسي للأشعة والسونار والدوبلر الملون ومختبرات الأنسجة الطبية، للتشخيص المختبري المتطور بغداد ساحة بيروت ومختبر الهلال الطبي للتحليلات الطبية بغداد ساحة بيروت وتم إجراء الاختبارات والقياسات (للمجموعة الضابطة والتجريبية).

إذ تم إجراء الاختبارات القبلية لكل من المجموعة الضابطة والتجريبية بأخذ عينات من الدم عن طريق الشريان العضدي من قبل الطبيب المتخصص، وبعدها تم إجراء الاختبارات القبلية للمجموعة الضابطة والتجريبية . وبعد ذلك تم ربط الوسيلة المصممة من قبل الباحثون على الشريان العضدي في المنطقة العلوية للذراع حتى لا تعيق اللاعب من اداء الاختبارات، إذ يقوم اللاعب بالاستلقاء على السرير والتأكد من قطع الدم بصورة شبه تامة ونسبة (75%) وبضغط مسلط (0.25) بار على الاطراف العليا وفحصهم عن طريق جهاز الدوبلر الملون من قبل الطبيب المتخصص لأجراء الاختبارات البعيدة وبعد التأكد من قطع الدم بصورة شبه تامة من الطرف العلوي للاعبين يقوم اللاعب بأداء اختبار الاستناد الامامي (ثني ومد الذراعين) حتى استنفاد الجهد وبعد الانتهاء من الاختبار مباشرة يتم اخذ عينة من الدم من قبل الطبيب المتخصص . وبعد اخذ عينة من الدم يقوم للاعب بأداء اختبار ثني ومد الذراعين حتى استنفاد الجهد.

5-تلافي السليبيات التي من المحتمل ظهورها أثناء الاختبارات والقياس .

6-التعرف على الوقت المناسب لإجراء القياسات المطلوبة .  
اجرى الباحثون التجربة الاستطلاعية يوم الاثنين 2021/2/8 على القاعات الرياضية التابع لنادي الأعظمية 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 المعوقات والصعوبات التي قد تواجه الباحثون اثناء اقامة الاختبار البدني والفسيولوجي في التجربة الرئيسية 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 ملائمتها .

## 2-6 الاختبارات القبلية:

قبل البدء بأجراء الاختبارات القبلية البدنية والفلسجية، قام الباحثون بتنظيم العينة وتقسيمها الى مجموعتين كما ذكرنا وبعدها تهيئة الادوات المستخدمة لتطبيق الاختبارات البدنية والفلسجية وشرح فكرة عامة عن تنفيذ وتنظيم عمل الفريق المساعد وبإشراف مباشر من قبل الباحثون، تم إجراء الاختبارات القبلية للمجموعتين التجريبية والضابطة في يوم الثلاثاء المصادف 2021/2/16 على القاعات الرياضية التابع لنادي الأعظمية الرياضي، وعيادة عادل القيسي للأشعة والسونار والدوبلر الملون في بغداد/ساحة بيروت ومختبرات الأنسجة الطبية، للتشخيص المختبري المتطور بغداد ساحة بيروت، وقد تم تطبيق الاختبارات البدنية والفلسجية، واخذنا بنظر الاعتبار تثبيت جميع الظروف المتعلقة بالاختبارات من حيث الزمان والمكان والاجهزة والادوات وكذلك طريقة التنفيذ وفريق العمل المساعد وعليه تمت عملية التكافؤ بين مجموعتي البحث في متغيرات الدراسة وقد تم استخدام اختبار (مان وتتي) للعينات التي يكون عددها قليل وقد ظهر عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة ما يؤكد التكافؤ بين المجموعتين وبعد هذا هو القياس القبلي وكما موضح في الجدول (2) يوضح جدول (2) قيمة (و) المحسوبة والجدولية ومستوى الدلالة للاختبار القبلي وللمجموعتين

زيادة نسبته قليلا في الاختبار بعد الانتهاء من الجهد يدل على تكيف اجهزة الجسم المختلفة على تمرينات المعطاة للاعبين (هيثم عبد الرحمن: 1996، 36).

جدول (4) يبين قيم ولكوكسن بالنسبة لاختبار سرعة الدم القبلي و البعدي للمجموعة الضابطة وبدلالة (0.5). يبين الجدول (4) قيمة (و) المحسوبة والجدولية والفرق ورتبة الفروق باختبار ولكوكسن وتبين من خلال البيانات الخام هناك فروق واضحة للاختبار البعدي للمجموعة الضابطة لاختبار سرعة الدم اذا بلغت قيمة (و) المحسوبة باختبار ولكوكسن (0) تحت مستوى دلالة (0.5) وهي اكبر من الجدولية البالغة (0.00057) مما يدل على وجود فروق معنوية للاختبار البعدي للمجموعة الضابطة .

من خلال ما تقدم من عرض وتحليل نتائج الاختبارات للمتغيرات الفسيولوجية (البيوكيميائية) سرعة الدم تبين بأن هناك فروق معنوية للاختبار البعدي لعينة البحث المجموعة الضابطة ويعزو الباحثون ذلك الى تكيف الاجهزة الوظيفية الداخلية للجسم (القلب، الشرايين، الاوردة) للقيام بعملها الطبيعي اذ تقوم هذه الاجهزة بدفع الدم الى اجهزة الجسم كافة من اجل الحصول على حاجتها من الاوكسجين وباقي المواد الضرورية لعملية العمل العضلي والتمثيل الغذائي . اذ لم تظهر فروق عالية او كبيرة في معدل سرعة الدم اذ كانت الفروق متقاربة للحد الطبيعي للاختبار القبلي . وكذلك يعزو الباحثون الى ان بعد الانتهاء من الجهد في الاختبار او التمرينات يتم تدفق الدم بكمية اكبر مما يؤدي الى سرعة ازاحة مخلفات ونواتج العمل اللاهوائي المتراكمة على العضلات العاملة بعد الجهد العنيف او الطويل . وهذا ما اكده (كاتايما و(اخرين)، 1998، katayma etel) الى انه من الاثار الايجابية تحت هذه الظروف من الجهد العالي يؤدي الى زيادة محيط العضلات وسرعة جريان الدموي عبر انسجة العضلات بشكل ملحوظ (Katayma etel: 1998، 189).

### 3-2 عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدي المجموعة التجريبية ومناقشتها:

جدول (5) يبين قيم ولكوكسن بالنسبة لاختبار الاستناد الامامي القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية وبدلالة (0.5). يبين الجدول (5) قيمة (و) المحسوبة والجدولية والفرق ورتبة الفروق باختبار

2-8 وسائل الاحصائية المستخدمة: تم استخراج نتائج البحث باستخدام الحقيبة الاحصائية (SPSS) على الحاسوب مستخدما الوسائل الاحصائية الاتية: (معامل الارتباط البسيط (بيرسون)، معامل الالتواء، اختبار مان وتي، اختبار ولكوكسن).

### 3-3 عرض النتائج ومناقشتها:

#### 3-1 عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدي المجموعة الضابطة ومناقشتها:

جدول (3) بين قيم ولكوكسن بالنسبة لاختبار الاستناد الامامي القبلي و البعدي للمجموعة الضابطة وبدلالة (0.5) . يبين الجدول (3) قيمة (و) المحسوبة والجدولية والفرق ورتبة الفروق باختبار ولكوكسن وتبين من خلال البيانات الخام هناك فروق واضحة للاختبار القبلي للمجموعة الضابطة لاختبار الاستناد الامامي اذا بلغت قيمة (و) المحسوبة باختبار ولكوكسن (0) تحت مستوى دلالة (0.5) وهي اكبر من الجدولية البالغة (0.00057) مما يدل على وجود فروق معنوية للاختبار القبلي للمجموعة الضابطة .

من خلال ما تقدم من عرض وتحليل النتائج اختبار الاستناد الامامي للمجموعة الضابطة للاختبار القبلي والبعدي ولصالح الاختبار القبلي ويعزو الباحثون اسباب حدوث الفروق المعنوي البسيط ولصالح الاختبار القبلي عدم تعويض الطاقة المصروفة للاعبين جراء التمرينات عالية الشدة وبالتالي حدوث التعب العضلي والذي يؤدي باللاعب الى عدم قدرة اللاعب اكمال التمرين بعد فترة قصيرة، وهذا ما اشار اليه (احمد محمد ظاهر واخرون، 1998) " ان التدريب لاكتساب القدرة على اداء عمل الفترة طويلة وبنفس الكفاءة يتطلب ان تكون فترات الممارسة طويلة " (احمد محمد ظاهر: 1998، 42).

كذلك يعزو الباحثون معنوية الفروق في الاختبارات قبل الجهد الى التدريب الرياضي وضع على شكل برنامج تدريبي للاعبين من قبل المدرب الذي ادى الى زيادة في القدرة على انتاج حامض اللبنيك مما القى بأثاره على تراكم حامض اللبنيك في الجسم واثره في قيمة (PH) وهذا ما اكده (هيثم عبد الرحيم الراوي، 1996) اذا ان الوسط الحامضي لل (PH) خلال العمل العضلي لا يتحدد الا من خلال تركيز حامض اللبنيك وعند

جدول (6) يبين قيم ولكوكسن بالنسبة لاختبار سرعة الدم القلبي والبعدى للمجموعة التجريبية وبدلالة (0.5). يبين الجدول (6) قيمة (و) المحسوبة والجدولية والفرق ورتبة الفروق باختبار ولكوكسن وتبين من خلال البيانات الخام هناك فروق واضحة للاختبار البعدى للمجموعة التجريبية لاختبار سرعة الدم اذا بلغت قيمة (و) المحسوبة باختبار ولكوكسن (0) تحت مستوى دلالة (0.5) وهي اكبر من الجدولية البالغة (0.00057) مما يدل على وجود فروق معنوية للاختبار البعدى للمجموعة التجريبية .

من خلال عرض وتحليل النتائج اظهرت نتائج القياسات لاختبارات سرعة الدم للمجموعة التجريبية ان هناك فروق معنوية عالية ذات دلالة احصائية للاختبار البعدى ويعزو الباحثون هذه الفروق المعنوية لسرعة الدم الى الوسيلة الضاغطة التي قام الباحثون بتصميمها وربطها على ذراع اللاعب ادى الى قطع الدم بنسبه شبه كلياً وبعد رفعها ادى الى تدفق عالي للدم بالشرابين والاوردة قد تتعدى (7) اضعاف تدفق الدم في التدريب العادي مما يعمل على سرعة ازالة مخلفات ونواتج العمل اللاهوائي المتراكمة على العضلات العاملة بعد الاداء العنيف او المرتفع الشدة . وهذا دليل على ان الاختبارات المصاحبة لقياس نقص وفرط التروية اثرت بشكل كبير على ازالة مخلفات العمل العضلي اللاهوائي بعد الجهد المرتفع الشدة ويشير (احمد حسن ياس، 2019) " من الاثار الايجابية تحت هذه الظروف (نقص وفرط التروية) زيادة محيط العضلة وسرعة الجريان الدموي عبر انسجة العضلات بشكل ملحوظ " (احمد حسن ياس: 2019، 113) وهذا دليل على ان الاختبارات المصاحبة لقياس نقص وفرط التروية اثرت بشكل كبير على ازالة مخلفات العمل العضلي اللاهوائي بعد الجهد العالي او المرتفع الشدة وبالتالي قدرة العضلات على اعادة التمرين وبشكل افضل مقارنة بالاختبار القلبي للمجموعة التجريبية . وهذا ما اشار اليه (ابو العلا عبد الفتاح، 2003) ان التدريب الرياضي المنتظم يؤدي الى التكيف والذي يعني تحسين الاستجابات الفسيولوجية لأجهزة الجسم مثل زيادة معدل ضربات القلب والتمثيل الغذائي ودرجة حرارة الجسم وسرعة الدفع القلبي للدم وغيرها ثم يعود الجسم الى حالته الطبيعية اثناء الراحة (ابو العلا احمد: 2003، 348).

ويتدفق الدم من القلب عبر الشرايين تحت ضغط متصل بالدفع القلبي ومعدل نشاطه وهو مرتبط بحالة لزوجة الدم اذا كانت

ولكوكسن وتبين من خلال البيانات الخام هناك فروق واضحة للاختبار البعدى للمجموعة التجريبية لاختبار الاستناد الامامي اذا بلغت قيمة (و) المحسوبة باختبار ولكوكسن (0) تحت مستوى دلالة (0.5) وهي اكبر من الجدولية البالغة (0.00057) مما يدل على وجود فروق معنوية للاختبار البعدى للمجموعة التجريبية.

من خلال عرض وتحليل النتائج اظهرت النتائج وجود فروق معنوية في الاختبار الاستناد الامامي لعينة البحث للمجموعة التجريبية ولصالح الاختبار البعدى ويعزو الباحثون هذه الفروق المعنوية للاختبار الاستناد الامامي الى الوسيلة الضاغطة التي قام الباحثون بتصميمها وربطها على ذراع اللاعب ادى الى قطع الدم بنسبه شبه كلياً وبعد رفعها ادى الى تدفق عالي للدم بالشرابين والاوردة قد يتعدى ضعف تدفق الدم في التدريب العادي مما يعمل على سرعة ازالة مخلفات ونواتج العمل اللاهوائي المتراكمة على العضلات العاملة بعد الاداء العنيف او المرتفع الشدة . وهذا دليل على ان الاختبارات المصاحبة لقياس نقص وفرط التروية اثرت بشكل كبير على ازالة مخلفات العمل العضلي اللاهوائي بعد الجهد العالي او المرتفع الشدة وبالتالي قدرة العضلات على اعادة التمرين وبشكل افضل مقارنة بالاختبار القلبي للمجموعة التجريبية . وهذا ما اكده كل من (ابو العلا ، واحمد نصر الدين، 2003) من ان التدريبات او التمرينات ذات الشدة العالية والعمل العضلي السريع يتم انتاج الطاقة بدون الاوكسجين اي بطريقة لاهوائية وان هناك نوعين من نظم انتاج الطاقة اللاهوائية وهما نضام انتاج الطاقة الفوسفاتي (ATB-PC) وهو النظام الاسرع والمسؤول عن انتاج الطاقة للأنشطة البدنية التي تؤدي بأقصى سرعة ممكنة وفي حدود لا يزيد عن (30 ثا) . وفي حالة زيادة فترة العمل العضلي الى دقيقة او دقيقتين فإن النظام اللاهوائي الثاني وهو نظام الجلوكزة اللاهوائية يصبح هو النظام المسؤول عن انتاج الطاقة وينتج عن هذه العملية من حامض اللاكتيك الذي يؤثر على قدرة العضلة على الاستمرار في الاداء وينفس الشدة ويحدث التعب (ابو العلا احمد واحمد نصر الدين: 2003، 149).

يزيد من تجمع حامض اللاكتيك في العضلة وتحدث الحمضية ويشعر اللاعب بالألم وعند الانتهاء من حالة الاسكيميا اي رفع الوسيلة المصممة والسماح بمرور الدم الشرياني بصورة طبيعية (الهبيريما) يزداد من خلالها تدفق الدم الى الخلايا . وتزود الدورة الدموية العضلات بالأكسجين وتزيل مخلفات التفاعل الخلوي المسببة لاتساع الشرايين ويتم التخلص من حامض اللاكتيك عن طريق الجهاز الدوري عن طريق زيادة توصيل الدم للعضلات العاملة نتيجة زيادة الدفع القلبي وكثافة الشعيرات الدموية وتوزيع شريان الدم (اشرف السيد احمد سليمان: 2007، 55).

جدول (8) بين قيم مان وتني بالنسبة لاختبار سرعة الدم (بعدي-بعدي) للمجموعة الضابطة والتجريبية وبدلالة (0.1). الجدول (8) يبين البيانات الخام لاختبار سرعة الدم ويؤشر الى ان هناك فروق معنوية من خلال القيم الرقمية واثار على الاستدلال بان المجموعة التجريبية كانت افضل من المجموعة الضابطة بأثبات منهجي واضح من خلال قيمة (u) المحسوبة كانت (0) اقل من قيمة (u) الجدولية .

نلاحظ من جدول (8) لقياس اختبار سرعه الدم هناك فروق معنويه في اختبار سرعه الدم بين المجموعتين الضابطة والتجريبية ولصالح المجموعة التجريبية في الاختبار البعدي ويعزو الباحثون هذه الفروق المعنوية في الاختبار البعدي للمجموع التجريبية لقياسات سرعه الدم إلى الوسيلة المصممة المصاحبة للاسكيميا إذ ينخفض من خلالها مستوى الأوكسجين داخل الألياف العضلية من خلال إعاقة جريان مرور الدم الشرياني الي الخلايا مما يؤدي إلى حدوث حاله الاسكيميا اي الاختبار بنقص الأوكسجين مما يزيد من تجمع حامض اللاكتيك في العضلة وتحدث الحمضية ويشعر للاعب بالألم وعند ذلك يستطيع اللاعب المدرب على تحمل الألم والاستمرار في الأداء مع تحمل زيادة تجمع حامض اللاكتيك والاحتفاظ بمستوى عالي من الأداء الحركي ويتم ذلك من خلال تحسن سعه المنظمات الحيوية وزيادة تحمل الألم وعند الانتهاء من حاله الاسكيميا اي رفع الوسيلة المصممة والسماح بمرور الدم الشرياني بصورة طبيعية يزيد من خلالها تدفق الدم إلى الخلايا والعضلات نتيجة زياده استهلاك الأوكسجين وهذا يتطلب زياده معدل الأوكسجين اللازم لتخليق وزيادة (Atp) في العضلات اللازمة لإنتاج

منخفضة او مرتفعة مما يؤدي الى حدوث ضغط على جدران الاوعية الدموية الكبيرة اثناء بذل الجهد في التمرينات المصاحبة للاسكيميا والهبيريما والتي تؤثر بشكل كبير على ازالة مخلفات العمل العضلي اللاهوائي بعد الجهد العالي الشدة مما يؤدي الى سرعة تدفق الدم بالأوعية الدموية المنتشرة في اجزاء الجسم ويتكون منها مجموعة من الشرايين والشريانات والشعيرات الدموية ثم الوريدات ثم الاوردة .

جدول (7) بين قيم مان وتني بالنسبة لاختبار الاستناد الامامي (بعدي-بعدي) للمجموعة الضابطة والتجريبية وبدلالة (0.1). الجدول (7) يبين البيانات الخام لاختبار الاستناد الامامي ويؤشر الى ان هناك فروق معنوية من خلال القيم الرقمية واثار على الاستدلال بان المجموعة التجريبية كانت افضل من المجموعة الضابطة بأثبات منهجي واضح من خلال قيمة (u) المحسوبة كانت (0) اقل من قيمة (u) الجدولية .

نلاحظ في جدول (7) للاستناد الامامي هناك فروق معنوية في اختبار الاستناد الامامي للمجموعتين الضابطة والتجريبية في الاختبار (البعدي-بعدي) ولصالح الاختبار البعدي للمجموعة التجريبية ويعزو الباحثون الفروق هذه الفروق المعنوية في الاختبار البعدي للعبنة التجريبية الى الزيادة في عدد العداات في اختبار الاستناد الامامي لأمر تعود الى الوسيلة المصممة المصاحبة للاسكيميا اذ ينخفض من خلالها مستوى الأوكسجين داخل الانسجة العضلية من خلال اعاقه مرور جريان الدم الشرياني (الدم المؤكسج) الى الخلايا مما يؤدي الى حوث حالة الاسكيميا اي الاختبار بنقص الأوكسجين .مما يؤدي الى تراكم حامض اللاكتيك بالعضلات وبالتالي يؤدي الى اجبار العضلة للعمل تحت الظروف الصعبة ومقاومة الشدد المرتفعة ويتطلب هذا النوع من التحمل كفاءة في قدرة العضلة على تحمل نقص الأوكسجين وزيادة قدرتها على استخدام نظام الطاقة اللاهوائية مع تحمل زيادة حامض اللاكتيك في العضلة بتنمية الجلوكزة اللاهوائية تؤدي الى سرعة التعب وبطء الاداء الحركي وانخفاض مستوى قوته. وهذا ما اكده (اشرف السيد، 2007) اذ ينخفض مستوى الأوكسجين داخل الانسجة العضلة من خلال اعاقه مرور الدم الشرياني (الدم المؤكسج) الى الخلايا مما يؤدي الى حدوث حالة الاسكيميا اي الاختبار بنقص الأوكسجين مما

[5] أشرف السيد احمد سليمان؛ تدريبات الاسكيميا - الهيريميا بين التأثير الإيجابي والسلبى وفقا لبعض المؤشرات الكيميائية الحيوية الوظيفية بالدم: (2007).

[6] بهاء الدين ابراهيم سلامة؛ الخصائص الكيميائية الحيوية لفسيولوجيا الرياضة: (دار الفكر العربي، القاهرة، 2008).

[7] جلال كامل عبود؛ الاستجابة الحاصلة لبعض المتغيرات الوظيفية وتحمل القوة للأطراف العليا بعد اداء جهد بدني المصاحب لنقص وفرط التروية للاعبين المصارعة الرومانية: (رسالة ماجستير، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة، جامعة ديالى، 2021).

[8] علي عبد سلمان الطرقي؛ الاختبارات التطبيقية في التربية الرياضية، ط1: (بغداد، 2013).

[9] هيثم عبد الرحمن محمود الراوي؛ تقويم البرامج التدريبية على وفق بعض المؤشرات الكيميائية والفلسجية لدى لاعبي الكرة الطائرة في العراق: (اطروحة دكتوراه، كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد، 1996).

[10] Katayma etel. the effects of in termittent exposure to hypoxia during endurance exercise on the ventilator responses to hypoxia and hypercapnia in humans European journal of applied physiology and occupational physiology 1998.

الطاقة. وهذا ما اشار اليه (بهاء الدين ابراهيم، 2008) ان الدم في حاله بذل الجهد البدني يعاود انتشاره إلى المناطق التي تحتاج إلى الدم المحمل بالاكسجين تبعاً لنشاط تلك المناطق وان عمل العضلات في التمرينات عالية الشدة تستقبل حوالي 80% من حجم الدم إذ تحدث زياده في الدفع القلبي للدم بحيث يصل إلى 25 لتر/دقيقة ليقضي احتياجات العضلات (بهاء الدين ابراهيم سلامة: 2008، 165).

#### 4-الخاتمة:

من خلال نتائج البحث توصل الباحثون الى اهم الاستنتاجات والتوصيات وهي: هناك تأثير ايجابي للجهد المصاحب لنقص وفرط التروية (الاسكيميا والهيريميا ) على قدرة عضلات الاطراف العليا على اعادة التمرين بعد جهد عالي الشدة. هناك تأثير ايجابي للجهد المصاحب لنقص وفرط التروية (الاسكيميا والهيريميا ) على الفعاليات التي تعمل بنظام الطاقة اللاهوائي. اظهرت النتائج ارتفاعا ايجابيا طفيفا ضمن الحدود الطبيعية لسرعة الدم عند استخدام الجهد المصاحب لنقص وفرط التروية حتى استنفاد الجهد.

اما التوصيات فكانت اجراء دراسات مشابهة على عينات اخرى من لاعبي الاندية في فعاليات مختلفة من شأنها ايجاد الفروق في المتغيرات البيوكيميائية للألعاب الرياضية المختلفة، اجراء دراسات تتناول بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية التي لم يتناولها الباحثون في هذه الدراسة، استخدام الوسيلة المصممة في التمرينات الاخرى ولمختلف الألعاب والفعاليات الرياضية الاخر.

#### المصادر:

[1] احمد حسن ياس؛ قياس بعض المتغيرات الوظيفية والبدنية للأطراف السفلى بعد استنفاد الجهد المصاحب لنقص وفرط التروية للاعبين كرة السلة: (اطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة، الجامعة المستنصرية، 2019).

[2] احمد محمد ظاهر (اخرين)؛ دليل الباحث: (الرياض، دار المريخ للنشر، 1998).

[3] ابو العلا احمد عبد الفتاح؛ فسيولوجية التدريب الرياضي، ط1: (القاهرة، دار الفكر العربي، 2003).

[4] ابو العلا احمد عبدالفتاح واحمد نصر الدين رضوان؛ فسيولوجية اللياقة البدنية: (القاهرة، مدينة نصر، دار الفكر العربي، 2003).