مجلة المستنصرية لعلوم الرياضة - المجلد / 2 - العدد / 2 نيسان 2020

تأثير استخدام التمرينات المصاحبة لنقص وفرط التروية على سرعة الدم الانقباضي لشريان الفخذ السطحي (SFA) وتنمية بعض القدرات البدنية للأطراف السفلى للاعبي كرة السلة

م . د أحمد حسن ياس
الجامعة المستنصرية
كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة
Yasahmedhasan@gmail.com

الكلمات الافتتاحية : التمرينات المصاحبة لنقص وفرط التروية ، القدرات البدنية .

نقص التروية (الاسكيميا) : (Ischemia) "حالة نقص الأوكسجين الوارد إلى بعض أنسجة الجسم نتيجة لإعاقه مرور الدم الشرياني (أشرف السيد احمد سليمان ، ٣) .

فرط التروية (الهيبريميا) : (Hyperemia) "ازدياد في معدل تدفق الدم إلى عضو بعد غلق مؤقت لمصدر إمداده بالدم الشرياني (احمد حسن ياس ، ١) .

SFA : شريان الفخذ السطحي (super femoral artery) .

ملخص البحث:

تعد التمرينات المصاحبة لنقص وفرط التروية أسلوب حديث في مجال التدريب الرياضي استخدم بشكل محدود جدا وذلك لتباين نتائج البحوث للدراسات السابقة حول تفسير التأثير الإيجابي والسلبي لهذا الأسلوب ، فقد برزت الحاجة الى إجراء هذه الدراسة للتعرف على تأثير استخدام التمرينات المصاحبة لنقص وفرط التروية على سرعة جريان الدم الانقباضي لشريان الفخذ السطحي (SFA) وتنمية بعض القدرات البدنية للأطراف السفلى للاعبي كرة السلة .

وكانت أهداف الدراسة التعرف على تأثير استخدام التمرينات المصاحبة لنقص وفرط التروية على سرعة الدم الانقباضي لشريان الفخذ السطحي (SFA) أما الفروض الدراسة هناك علاقة ذات دلالة إحصائية بين التمرينات المصاحبة لنقص وفرط التروية و سرعة جريان الدم الانقباضي لشريان الفخذ السطحي (SFA) وتكونت العينة عشرة لاعبين من لاعبي كرة السلة لفريق الجامعة المستنصرية واشتمل الباب الثاني على منهج البحث وإجراءاته الميدانية ، حيث استخدم الباحث المنهج التجريبي لملائمته وطبيعة الدراسة ، وأستخدم الباحث الأجهزة والأدوات المطلوبة لإنجاز الدراسة ومنها جهاز الدوبلر الملون لقياس سرعة الدم لشرايين الطرف السفلي (SFA) وتم أعداد برنامج العمل باستخدام التمرينات المصاحبة لنقص وفرط التروية وبعد تطبيق البرنامج واستخراج النتائج تم أجراء المعالجات الإحصائية عن طريق استخدام برنامج (SPSS) .وتوصل الباحث الى استنتاجات عدة بعد عرض وتحليل النتائج ومنها تأثير التمرينات المصاحبة لنقص وفرط التروية على سرعة تدفق الدم في شرايين الطرف السفلي للشرايين (SFA) وبشكل إيجابي خلال ذروة سرعة الدم الانقباضي وتأثير التمرينات المصاحبة لنقص وفرط التروية على تنمية بعض القدرات البدنية لعضلات للأطراف السفلى أما التوصيات إجراءات دراسات أخرى مستقبلية مشابهة على عينات ومتغيرات أخرى باستخدام التمرينات المصاحبة لفرط ونقص التروية .

Effect of use of exercise associated with ischemia and hyperemia on the systolic blood velocity of the superficial femoral artery (SFA) And develop some physical abilities of the lower limbs of basketball players

M . Dr. Ahmed Hassan Yas
Mustansiriya University
Faculty of Physical Education and Sport Sciences
Yasahmedhasan@gmail.com

Abstract:

Exercises associated with ischemia – Hyperemia considered A modern technique in the field of sports training has been used very limited Because The results of previous studies on the interpretation of the positive and negative impact of this method vary The need for this study to identify the effect of the use of exercise associated with ischemia - Hyperemia on the systolic blood flow of the superficial femoral artery (SFA) And develop some physical abilities of the lower limbs of basketball players The objectives of the study were to identify the effect of the use of exercise associated with ischemia – Hyperemia on the systolic blood velocity of the superficial femoral artery (SFA) The hypotheses of the study there is a statistically significant relationship between the exercises associated with ischemia – Hyperemia and the systolic blood flow velocity of the superficial femoral artery (SFA) The sample consisted of ten basketball players for the Mustansiriya University team. The second section included the research methodology and its field procedures. The researcher used the instruments and tools required to accomplish the study, including the color Doppler device to measure the blood speed of the lower limb arteries (SFA). The program of work was prepared using the accompanying exercises of ischemia – Hyperemia and statistical treatments were carried out using SPSS program. The researcher reached several conclusions after presenting and analyzing the results, including the effect of the exercises associated with ischemia – Hyperemia on the speed of blood flow in the lower arteries of the lower arteries (SFA) and positively during the peak of systolic blood There is a direct correlation between the exercises associated with ischemia – Hyperemia and the speed of muscle re-activation of the muscles working in the lower limbs And develop some physical abilities of the lower limbs

١-١-المقدمة وأهمية البحث :

تعد التمرينات المصاحبة لنقص وفرط التروية (الاسكيميا – الهيبريميا) أسلوب حديث في مجال التدريب الرياضي استخدم بشكل محدود جدا وذلك لتباين نتائج البحوث للدراسات السابقة حول تفسير التأثير الإيجابي والسلبي لهذا الأسلوب ، ويستخدم هذا الأسلوب لأغراض تدريبية عدة منها تنمية بعض

القدرات البدنية المركبة حيث أوجد هذا الأسلوب ولأول مرة علاقة طردية بين عمل العضلة للقوة وبين عمل العضلة للجلد (التحمل العضلي) بمعنى .. انه كلما زادت الوحدات التدريبية أدي ذلك إلي زيادة القوة العضلية وفي نفس الوقت يؤدي إلى زيادة التحمل العضلي بعكس ما هو ثابت ومتعارف علية في جميع التدريبات التقليدية المعروفة .

ويتم في هذا الأسلوب قطع أو منع مرور الدم الى 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 الكيس الهواء الموجود بالوسيلة بالضغط المطلوب وحسب أسس علمية معروفة ، وبعد حدوث حالة الاسكيميا تحدث حالة أخرى تسمى حالة الهيبريميا وهي (حالة تدفق الدم للأطراف بعد قطعة بالوسيلة الضاغطة) فيندفع الدم بكميات كبيرة ألي عضلات التي وقعت تحث تأثير الأسكيميا لأمدادها بالأوكسجين والتخلص من نواتج العمل العضلي. وتكمن أهمية الدراسة باستخدام هذا الأسلوب (نقص وفرط التروية) كأسلوب جديد في تنمية بعض القدرات المركبة في نفس التمرين .

ومن هنا فقد برزت الحاجة الى إجراء هذه الدراسة للتعرف على تأثير استخدام التمرينات المصاحبة لنقص وفرط التروية على سرعة جريان الدم الانقباضي لشريان الفخذ السطحي (SFA) وتنمية بعض القدرات البدنية للأطراف السفلى للاعبي كرة السلة.

وكانت أهداف البحث التعرف على تأثير استخدام التمرينات المصاحبة لنقص وفرط التروية على سرعة الدم الانقباضي لشريان الفخذ السطحي (SFA) كذلك التعرف على تأثير هذه التمرينات على تنمية بعض القدرات البدنية المركبة للأطراف السفلى للاعبي كرة السلة .أما الفروض هناك علاقة ذات دلالة إحصائية بين التمرينات المصاحبة لنقص وفرط التروية و سرعة جريان الدم الانقباضي لشريان الفخذ السطحي(SFA) وهناك علاقة ذات دلالة إحصائية بين التمرينات المصاحبة لنقص وفرط التروية وتنمية بعض القدرات البدنية المركبة للأطراف السفلى للاعبي كرة السلة وتكونت العينة عشرة لاعبين من لاعبي كرة السلة لفريق الجامعة المستنصرية وتم تقسيمهم الى مجموعتين ضابطة وتجريبية ، وقد تم تنفيذ البرنامج والاختبارات والقياسات للمدة (١-٤-٢٠١٩) لغاية (٣٠ -٦-٢٠١٩) في القاعة الرياضية لكلية التربية البدنية وعلوم الرياضة الجامعة المستنصريه وعيادة عادل القيسي للأشعة والسونار والدوبلر الملون ، بغداد ساحة بيروت ، ومختبر الهلال الطبي للتحليلات المرضية .

٢-١ منهج البحث :

أن المشكلة وطبيعتها هي التي تحدد نوع المنهج المستخدم للدراسة لذلك استخدم الباحث المنهج التجريبي وذلك لملائمته لطبيعة الدراسة من اجل تحقيق الأهداف المحددة بالدراسة .

٢-٢ عينة البحث:

تكونت عينة البحث من عشرة لاعبين ، وتم اختيارهم بصورة عمدية .وتم تقسيمهم الى مجموعتين ضابطة وتجريبية وكل مجموعة تتكون من خمسة لاعبين .

٢-٣ تجانس العينة:

من اجل تجنب العوامل التي تؤثر في نتائج التجربة وإرجاع الفروق الى العامل التجريبي اجرى ا لباحث تجانس للعينة في متغيرات الطول والوزن والعمر .

جدول (١) (تجانس العينة)

المتغيرات	وحدة القياس	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء
العمر	سنة	٢٠،٧	١،٤٨	٢٠،٥	٠،٤٠٢

الطول	سم	١٨٢،٩	٧،٤٤	١٨٢	٠،٧٨٢
الوزن	كغم	٧١	٥،٤٢٢	٧٠	٠،١٤٧

(*) تكون العينة متجانسة أذا انحصرت قيمة معامل الالتواء (± ٣)

يبين الجدول (١) أن عينة البحث متجانسة في مؤشرات (الطول والوزن والعمر) أذ كانت قيم معامل الالتواء على التوالي (٠،٤٠٢ / ٠،٧٨٢/ ٠،١٤٧) وهذه القيم جميعها محصورة بين (± ٣) أذ أن " كلما كانت القيم معامل الالتواء (± ٣) دل ذلك على أن الدرجات موزعة اعتداليا ، أما اذا زادت أو نقصت عن ذلك فأن معنى هذا أن هناك خطأ ما في اختيار العينة " .

٢-٤ الأجهزة والأدوات المستخدمة:

٢ -٤- ١ أدوات البحث :

١- المراجع والمصادر العربية.
٢- المقابلات الشخصية .
٣- الاختبارات والقياسات .

٢-٤-٢ الأجهزة المستخدمة :

١- جهاز دوبلر الملون (arterial Doppler) جهاز الأمواج فوق الصوتية بتقنية (GE) لقياس سرعة جريان الدم في الشرايين .
٢- الوسِّيلة الضاغطة المصممة من قبل الباحث *؛ للأطراف السفلى.
٣- ساعة توقيت الكترونية عدد (٢).
٤ – ميزان طبي لقياس الوزن (الماني الصنع).
٥ - منفاخ هواء كهربائي .
٦- منفاخ هواء يدوي .
٧- استمارة تسجيل نتائج الاختبار والقياس لإفراد العينة.
٨- شريط قياس الطول بالسنتيمتر.

٢-٥ تحديد القياسات والاختبارات المستخدمة :

من أجل تحديد اهم القياسات والاختبارات الخاصة بموضوع البحث ، عمد الباحث على جمع ومسح العديد من المراجع العلمية وكذلك شبكة الأنترنت من أجل التعرف على بعض القياسات والاختبارات التي تناسب طبيعة البحث وكذلك تصميم استبانة من اجل عرضها على الخبراء والمتخصصين في مجال فسيولوجيا التدريب الرياضي وعلى عدد من الأطباء الأوعية الدموية .

٢-٥-١ الاختبارات البدنية :

١- اختبار جهاز السير المتحرك لكونجهام وفرلكنز (٥: ١٧)

- اسم الاختبار : الاختبار السير المتحرك لكونجهام وفر لكنز.
- هدف الاختبار: قياس النبض ، التحمل

---

*- صمم الباحث وسيلة ضاغطة لا إعاقة مرور الدم الشرياني ...وتتكون الوسيلة الضاغطة من كيس مطاط طولة ٣٥سم وعرضة ١٨سم ويحتوي الكيس على فتحتين الفتحة الأولى لدخول الهواء توجد ولف لتحكم بدخول الهواء والفتحة الثانية توضع في نهايته مقياس (كيج ضغط) لقياس ضغط الهواء الموجود داخل الكيس ، ويوجد الكيس المطاط في داخل كيس من القماش طولة ٧٥ سم وعرضة ٢٠ سم ، ويحاط بالكيس من الخارج حزام مصنوع من الجلد يتم تركيبة حول الكيس عند نفخ الكيس بالهواء وذلك تحويل ضغط الهواء للداخل باتجاه الفخذ في منطقة مرور الشريان الفخذي، يكون الحزام بطول .٨٥سم.. وعرض ١٥ومبطن من الداخل بقطعة من الإسفنج من جهة واحدة وذلك للحفاض على الجلد (الفخذ) ، وكذلك لتوازن ضغط الهواء حول الفخذ من الجهتين .

- **وصف الاختبار:** يتضمن هذا الاختبار الجري على جهاز السير المتحرك (التريدميل) وبزاوية (٠،٥) وبسرعة ١٤كم /ساعة .

- **طريقة التسجيل:-**

- يعطى المختبر محاولة واحدة فقط.

- يتم حساب الزمن الذي يستغرقه المختبر بالثانية.

٢- اسم الاختبار: اختبار الركض ١٥٠م.(٢ : ١٢٧)

هدف الاختبار: قياس تحمل السرعة.

وصف الاختبار: ركض من البدء الطائر مسافة ١٥٠م.

التسجيل: يتم التسجيل الزمن الذي يقطع به المسافة حيث يمكن الحصول على نتيجة افضل كلما كان الزمن اقل.

٣- اسم الاختبار:- اختبار ركض (٣٠م) من البدء العالي.(٦ :٩٦-٩٥)

الغرض من الاختبار:- قياس السرعة الانتقالية.

الأدوات:- ساعة توقيت.- صافرة.

٣-تحديد خطين متوازيين المسافة بينهما (٣٠م) يمثل الخط الأول خط البداية ويمثل الخط الآخر خط النهاية.

وصف الأداء: يقف المختبر خلف خط البداية من وضع البدء العالي وعند سماع صافرة المطلق يبدأ المختبر بالانطلاق وبأعلى سرعة ممكنة حتى اجتياز خط البداية.

شروط الأداء:• يؤدي أكثر من لاعب الاختبار معاً لضمان توافر عامل المنافسة.

طريقة التسجيل:• يعطى المختبر محاولة واحدة فقط.

• يتم حساب الزمن الذي يستغرقه المختبر من خط البداية إلى خط النهاية بالثانية.

٣- ٥-٢ القياسات المستخدمة :

١- قياس سرعة الدم للأوعية الدموية (١، ٧٤)

- **اسم القياس** : قياس سرعة الدم للأوعية الدموية .

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

- **الأجهزة والأدوات** : - (arterial Doppler) جهاز الأمواج فوق الصوتية بتقنية (GE)
- مادة هلامية (جل).

- **الإجراءات والشروط :**

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

- احتساب النتيجة: يتم احتساب النتيجة على الشاشة مباشرة ويكون قياس سرعة الدم ب **cm/ s**

٢-٦ خطوات تنفيذ البحث:

٢-٦-١: التجربة الاستطلاعية:

تم أجراء التجربة الاستطلاعية بمساعدة فريق العمل المساعد. (والفريق الطبي المشرف) على مجموعة مكونه من (٢) لاعب ، وذلك في يوم والاثنين المصادف (١ /٢٠١٩/٤) في الساحات الخارجية - الجامعة المستنصريه وعيادة عادل القيسي للأشعة والسونار والدوبلر الملون في بغداد – ساحة بيروت .

وتم أجراء التجربة الاستطلاعية وذلك من اجل :

١- التأكد من سلامة الأجهزة والأدوات المستخدمة .

٢ - لمعرفة كفاءة فريق العمل المساعد في إتمام واجباته الميدانية

٣- التعرف على كيفية استخدام الوسيلة الضاغطة من قبل الفريق المساعد.
٤- التأكد من ملائمة الاختبارات والقياس ومدى تفهم عينة البحث لها .
٥- تلافي السلبيات التي من المحتمل ظهورها أثناء الاختبارات والقياس.
٦- التعرف الوقت المناسب لأجراء القياسات المطلوبة .

٢-٦-٢ الاختبارات القبلية :

تم أجراء الاختبارات والقياسات القبلية في يوم الأربعاء والخميس المصادف ٣ – ٤ / ٤ /٢٠١٩
- تم أجراء اختبار ركض ٣٠م من البداية العالية واختبار ١٥٠م في الساحات الخارجية للجامعة المستنصريه.
- تم أجراء اختبار استنفاذ الجهد على جهاز السير المتحرك في عيادة عادل القيسي للأشعة والدوبلر الملون في بغداد / ساحة بيروت وتم في نفس العيادة سحب عينة من الدم (٥cc) و قياس سرعة سريان الدم للأطراف السفلى بواسطة جهاز الدوبلر الملون بعد الجهد مباشرة .

٢-٦-٣ المنهج التدريبي للتمرينات المصاحبة لنقص وفرط التروية :

أعَد الباحث منهاجا تدريبيا باستخدام التمرينات المصاحبة لنقص وفرط التروية واكد الباحث في تصميم المنهاج وتطبيقه لمفردات الوحدات التدريبية ما يأتي:
١- زمن المنهج التدريبي ٦ أسابيع بواقع ٣ وحدات تدريبية أسبوعيا أي ١٨ وحدة تدريبية .
٢- زمن الوحدة التدريبية (٣٠) د
٣- تكون الراحة بين التمرينات تعتمد على زمن التمرين المصاحب للاسكيميا (فترة دوام الاسكيميا) ، بواقع ١ تمرين ٢ راحة ، و١ تمرين ١ راحة .
٤- تكون التمرينات لحين استنفاد الجهد لكل لاعب .
٥- طبقت التمرينات المصاحبة لنقص وفرط التروية (الاسكيميا- الهيبريميا) على المجموعة التجريبية أما المجموعة الضابطة فتم تطبيق نفس التمرينات ولكن بدون الاسكيميا (نقص التروية) ، أي بدون ربط الوسيلة الضاغطة .

٢-٦-٣ الاختبارات والقياسات البعدية :

تم أجراء الاختبارات والقياسات البعدية وذلك في يوم ١٩-٢٠ /٥ /٢٠١٩ ، وتم مراعاة نفس الظروف اذ اتبع الباحث في ذلك الطريقة نفسها التي كانت متبعة في الاختبارات والقياسات القبلية مراعيا في ذلك الظروف المكانية والزمانية ووسائل الاختبارات والقياسات والأدوات نفسها وفريق العمل المساعد الذي كان في الاختبارات والقياسات القبلية نفسها .

٢-٧ الوسائل الإحصائية :

استخدم الباحث البرنامج الإحصائي (SPSS) ، في معالجة الدرجات الخام ، وكانت القوانين المستخدمة في البرنامج هي)

١- الوسط الحسابي .
٢- الانحراف المعياري .
٣- الوسيط.
٤- معامل الالتواء.
٥- آختبار T.test.

الباب الثالث : عرض وتحليل ومناقشة النتائج :

٣-١ عرض وتحليل نتائج سرعة الدم والاختبارات البدنية قبلي -قبلي للمجموعتين الضابطة والتجريبية :

جدول (٢)

يبين وتحليل نتائج الأوساط الحسابية والانحراف المعياري وقيمة قيمة (T) المحتسبة والجدولية للمجموعتين الضابطة والتجريبية لاختبارات البحث قبلي –قبلي

المعالم الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	قبلي				قيمة T الجدولية	قيمة T المحتسبة	المعنوية
		ضابطة		تجريبية				
		س-	± ع	س-	± ع			
/SFA PS سرعة الدم	سم/ث	٣٨,٩	٥,٣	٣٨,٤	6.1	٢,٣٢	١,١٤	غير معنوي
ركض ١٥٠م	م/ ث	٢٦،٥	٧،١١	٢٦,٣	٠،٦٢		٠،١٤٧	غير معنوي
٣٠م	م/ ث	٥,٣٤	٠,٣٥	٤,٢٣	0.39		١,٧٣	غير معنوي
اختبار الجهد	م/ ث	٢,٥	٠،٢٧	٢,٨١	٠,٢٩		٠,٢٧	غير معنوي

درجة حرية (٤) وعند مستوى دلاله (٠،٠٥)

من خلال الجدول (٢) يتضح الأوساط الحسابية والانحراف المعياري و قيمة (T) المحتسبة والجدولية للاختبارات قبلي –قبلي ، حيث بلغ الوسط الحسابي لقياس **PS /SFA سرعة الدم** للمجموعة الضابطة **٣٨,٩** وبأنحراف المعياري **٥,٣** أما الوسط الحسابي لنفس القياس للمجموعة التجريبية **٣٨,٤** وبأنحراف معياري **6.1** وكانت قيمة (T) المحتسبة (١,١٤) وهي اصغر من قيمة (T) الجدولية البالغة **(٢,٣٢)** عند مستوى دلاله (٠،٠٥) ودرجة حرية (٤) مما يدل على عدم وجود فروق معنوية .

وبلغ الوسط الحسابي لاختبار ركض ١٥٠م للمجموعة الضابطة **٢٦،٥** وبأنحراف المعياري **٧،١١** أما الوسط الحسابي لنفس الاختبار للمجموعة التجريبية **٢٦،٣** وبأنحراف معياري **6.2** وكانت قيمة (T) المحتسبة (٠،١٤٧) وهي اصغر من قيمة (T) الجدولية البالغة **(٢,٣٢)** عند مستوى دلاله (٠،٠٥) ودرجة حرية (٤) مما يدل على عدم وجود فروق معنوية .

وبلغ الوسط الحسابي لاختبار ركض ٣٠م للمجموعة الضابطة **٥,٣٤** وبأنحراف المعياري **٠,٣٥** أما الوسط الحسابي لنفس الاختبار للمجموعة التجريبية **٤,٢٣** وبأنحراف معياري **0.39** وكانت قيمة (T) المحتسبة (١,٧٣) وهي اصغر من قيمة (T) الجدولية البالغة **(٢,٣٢)** عند مستوى دلاله (٠،٠٥) ودرجة حرية (٤) مما يدل على عدم وجود فروق معنوية .

وبلغ الوسط الحسابي لاختبار الجهد للمجموعة الضابطة **٢,٥** وبأنحراف المعياري **٠،٢٧** أما الوسط الحسابي لنفس الاختبار للمجموعة التجريبية **٢,٨١** وبأنحراف معياري **٠,٢٩** وكانت قيمة (T) المحتسبة (٠,٢٧) وهي اصغر من قيمة (T) الجدولية البالغة (٢,٣٢) عند مستوى دلاله (٠،٠٥) ودرجة حرية (٤) مما يدل على عدم وجود فروق معنوية .

٣-٢ عرض وتحليل نتائج سرعة الدم والاختبارات البدنية بعدي-بعدي للمجموعتين الضابطة والتجريبية :

المعالم	وحدة	بعدي		قيمة T	قيمة T	المعنوية

		ضابطة		تجريبية				
		س-	± ع	س-	± ع			
PS /SFA سرعة الدم	سم /ث	٤٣.2	5.9	132	9.9	٢,٣٢	١٣,٣٢	معنوي
ركض ١٥٠م	م/ث	٢٥,٣٥	٠,١٨	٢٣,٠٢	٠,٢٠		٧,٧٣	معنوي
٣٠م	م/ث	٥،٣٥	٠،٣٩	٤,٠٥	٠,٣٩		٤,٠٢	معنوي
اختبار الجهد	م/ث	٢،٣٢	٠،٢٦	٤،٢٨	٠،٣١		٧,٣٧	معنوي

جدول (٣)

يبين وتحليل نتائج الأوساط الحسابية والانحراف المعياري وقيمة قيمة (T) المحتسبة والجدولية للمجموعتين الضابطة والتجريبية لاختبارات البحث بعدي –بعدي

درجة حرية (٤) وعند مستوى دلاله (٠،٠٥)

من خلال الجدول (٢) يتضح الأوساط الحسابية والانحراف المعياري و قيمة (T) المحتسبة والجدولية للاختبارات بعدي –بعدي ، حيث بلغ الوسط الحسابي لقياس **PS /SFA سرعة الدم** للمجموعة الضابطة **٤٣.2** وبأنحراف المعياري **5.9** أما الوسط الحسابي لنفس القياس للمجموعة التجريبية **132** وبأنحراف معياري **9.9** وكانت قيمة (T) المحتسبة (١٣,٣٢) وهي اكبر من قيمة (T) الجدولية البالغة (٢,٣٢) عند مستوى دلاله (٠،٠٥) ودرجة حرية (٤) مما يدل على عدم وجود معنوية .

وبلغ الوسط الحسابي لاختبار ركض ١٥٠م للمجموعة الضابطة **٢٥,٣٥** وبأنحراف المعياري ٠,١٨ أما الوسط الحسابي لنفس الاختبار للمجموعة التجريبية **٢٣,٠٢** وبأنحراف معياري ٠,٢٠ وكانت قيمة (T) المحتسبة (٧,٧٣) وهي اكبر من قيمة (T) الجدولية البالغة (٢,٣٢) عند مستوى دلاله (٠،٠٥) ودرجة حرية (٤) مما يدل على وجود فروق معنوية .

وبلغ الوسط الحسابي لاختبار ركض ٣٠م للمجموعة الضابطة **٥،٣٥** وبأنحراف المعياري **٠،٣٩** أما الوسط الحسابي لنفس الاختبار للمجموعة التجريبية **٤,٠٥** وبأنحراف معياري **٠,٣٩** وكانت قيمة (T) المحتسبة (٤,٠٢) وهي اكبر من قيمة (T) الجدولية البالغة (٢,٣٢) عند مستوى دلاله (٠،٠٥) ودرجة حرية (٤) مما يدل على عدم فروق معنوية .

وبلغ الوسط الحسابي لاختبار الجهد للمجموعة الضابطة **٢،٣٢** وبأنحراف المعياري **٠،٢٦** أما الوسط الحسابي لنفس الاختبار للمجموعة التجريبية **٤،٢٨** وبأنحراف معياري **9.9** وكانت قيمة (T) المحتسبة (٧,٣٧) وهي اكبر من قيمة (T) الجدولية البالغة (٢,٣٢) عند مستوى دلاله (٠،٠٥) ودرجة حرية (٤) مما يدل على وجود فروق معنوية .

٣-٤ مناقشة النتائج :

يتضح من الجدول (٣) وجود فروق معنوية بين القياسات والاختبارات البعدية البعدية بين المجموعتين الضابطة والتجريبية ولصالح المجموعة التجريبية حيث يتضح من الجدول (٣) وجود فروق معنوية لقياس **(PS /SFA) سرعة الدم** للقياس البعدي بين المجموعتين الضابطة والتجريبية ولصالح المجموعة التجريبية ، ويعزو الباحث معنوية الفروق للتأثير الإيجابي للتمرينات المصاحبة لفرط ونقص التروية (للاسكيميا – الهيبريميا) حيث يعمل أسلوب نقص وفرط التروية على زيادة سرعة جريان الدم في العضلات العاملة والتي تعمل على زيادة محيط العضلات وسرعة التخلص من مخلفات العمل العضلي وبالتالي تعمل على إعادة نشاط العضلات بعد التمرين أو المجهود الذي تبذلها العضلات العاملة وبذلك تساهم سرعة جريان الدم على سرعة تطوير وتنمية بعض القدرات البدنية مثل السرعة وكذلك

التحمل "حيث انه بعد الانتهاء مباشرة من تمرينات الاسكيميا والهيبريميا يتم تدفق الدم بكمية اكبر قد تتعدي (٧) السبعة أضعاف تدفق الدم في التدريب العادي مما يعمل علي سرعة إزاحة مخلفات ونواتج العمل اللاهوائي المتراكمة علي العضلات العاملة بعد الأداء العنيف أو الأداء الطويل مرتفع الشدة"(٣:٥٥)

. ويشير كل من كاتايما وآخرون (katayma et al) إلى انه "من الأثار الإيجابية تحت هذه الظروف (تمرينات المصاحبة لنقص وفرط التروية) زباده محبط العضلات وسرعة الجريان الدموي عبر أنسجة العضلات بشكل ملحوظ **(١٨٩:٨)** " .

ويتضح من الجدول (٣) لاختبارات ١٥٠م و٣٠ م واختبار الجهد وجود فروق معنوية بين الاختبارات البعدي البعدي بين المجموعتين الضابطة والتجريبية ولصالح المجموعة التجريبية ، ويعزو الباحث الى استخدام المجموعة التجريبية للتمرينات المصاحبة لنقص وفرط التروية والي تؤدي الى عنصر السرعة والتحمل لدى عضلات الأطراف السفلى " أن تدريبات الأسكيميا ـ الهيبريميا (تدريبات نقص وفرط التروية) تحث العضلات على العمل بقوة أكبر وأقصى تحمل عضلي وكذلك ولكون هذه الطريقة التدريبية تزيد من اعتماد العضلات على النظم اللاهوائية لإطلاق الطاقة اللازمة للعمل العضلي ، لذا فقد تعمل أيضا على تطوير قدرة السرعة وبعض القدرات المركبة وهذا بالتالي يصب في تحسين أداء العضلات العاملة من خلال زيادة اعتماد العضلات على النظم اللاهوائية لإطلاق الطاقة اللازمة للعمل العضلي من خلال تحلل الجلايكوجين (Glycogen) داخل العضلات العاملة عن طريق زيادة في نشاط أنزيم لاكتات ديهيدروجينيز(LDH) وكذلك نشاط أنزيم (CK) حيث يقوم في المساعدة على إنتاج مركب الطاقة ثلاثة فوسفات الادينوزين(ATP)"(٣ : ٥٧) (٤: muntada.iraqacad.org/viewtopic) .

٤ – الاستنتاجات والتوصيات :

٤- ١ الاستنتاجات :

١- للبرنامج التدريبي (باستخدام التمرينات المصاحبة لنقص وفرط التروية) تأثير على سرعة الدم لعضلات الطرف السفلي .

٢- للبرنامج التدريبي (باستخدام التمرينات المصاحبة لنقص وفرط التروية) تأثير تنمية قدرة السرعة والتحمل اللاهوائي .

٣- للبرنامج التدريبي (باستخدام التمرينات المصاحبة لنقص وفرط التروية) يعمل على تقليل زمن الوحدة التدريبية .

٤- للبرنامج التدريبي (باستخدام التمرينات المصاحبة لنقص وفرط التروية) تأثير على تنمية القدرات المركبة (السرعة والتحمل) بنفس الوقت .

٤- ٢ التوصيات :

١- أجراء دراسات أخرى مشابهة باستخدام التمرينات المصاحبة لنقص وفرط التروية لفعاليات وألعاب أخرى .

٢- أجراء دراسات أخرى مشابهة باستخدام التمرينات المصاحبة لنقص وفرط التروية للأطراف العليا .

٣- استخدام التمرينات المصاحبة لنقص وفرط التروية لتنمية القدرات البدنية المركبة .

٤- إدخال التمرينات المصاحبة لنقص وفرط التروية في البرامج التدريبية لتقليل زمن الوحدة التدريبية .

المصادر

١- أحمد حسن ياس ؛ قياس بعض المتغيرات الوظيفية والبدنية للأطراف السفلى بعد استنفاد الجهد المصاحب لنقص وفرط التروية للاعبي كرة السلة ، أطروحة دكتوراه ، بغداد ، الجامعة المستنصريه ، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة ، ٢٠٠٩ .

٢- احمد محمد فاخر وعلي فهمي البيك. ***القياس فى المجال الرياضى***، ط٤، القاهرة: دار الكتاب الحديث، ١٩٩٦، ص٢٢٧.

3 - أشرف السيد احمد سليمان ؛ **تدريبات الاسكيميا – الهيبريميا بين التأثير الإيجابي والسلبي وفقا لبعض المؤشرات الكيمياء الحيوية الوظيفية بالدم** ، مجلة جامعة المنوفية للتربية البدنية وعلوم الرياضة ، العدد العاشر ، ٢٠٠٧، ص٥٥.

٤- سميعة خليل؛ **http://muntada.iraqacad.org/viewtopic.php**

٥- –عائد صباح النصيري ؛ **الأكاديمية الأولمبية الرياضية العراقية :اللجنة الأولمبية الرياضية العراقية** ، ٢٠١١ ، ص١٧.

٦- علي سلمان الطرفي ؛ **الاختبارات التطبيقية فى التربية الرياضية ، بدنية – حركية – مهارية** ، مكتب النور ، بغداد ، ٢٠١٣.

٧ – محمد عبدة صالح الوحش ومفتي إبراهيم محمد. أساسيات كرة القدم. ط١، القاهرة: دار عالم المعرفة، ١٩٩٤.ص٩٥.

٨- Katayama et al. ؛ **The effects of intermittent exposure to hypoxia during endurance exercise training on the ventilatory responses to hypoxia and hypercapnia in humans** ، European Journal of Applied Physiology and Occupational Physiology1998 ، P 189.