التمارين المصاحبة للأسكيميا والهيبريميا لعلاج إصابة ألتواء مفصل الكاحل وأثرها في اهم المؤشرات الكيميائية ودرجة الألم للرياضيين

أ.م.د أسعد عدنان عزيز الصافي علاء سعد شاكر

استلام البحث :٢٠١٦/١/٤
قبول النشر : ٢٠١٦/٢/٣٠

ملخص عربي

الكلمات المفتاحية : الاسكيميا – والهيبريميا – المؤشرات الكيميائية – درجة الألم.

هدفت هذه الدراسة الى إعداد التمارين المصاحبة للأسكيميا والهيبريميا بإستخدام وسيلة ضاغطة لإحداث عملية الإسكيميا للطرف السفلي والمصممه من قبل الباحث, وكذلك التعرف على تأثير التمارين المصاحبة للأسكيميا والهيبريميا في علاج أصابة إلتواء مفصل الكاحل (المنقلب للداخل- الرباط العقبي الثالوسي القريب) من خلال أهم المؤشرات الكيميائية ودرجة الألم, تم إستخدام المنهج التجريبي بأسلوب المجموعة الواحدة, تمثل مجتمع البحث بالرياضيين المصابين بإلتواء مفصل الكاحل – المنقلب للداخل - (الرباط العقبي الثالوسي القريب) _رجال _ متقدمين ولمختلف الفعاليات الرياضية للموسم ٢٠١٤-٢٠١٥, وقد تشكلت العينة من المصابين بإلتواء مفصل الكاحل (الدرجة الثانية) بعد الإصابة مباشرةً وتم أختيار (٨) مصابين ليمثلوا عينة البحث, أشتمل المنهج المستخدم على مجموعة من التمارين المصاحبة لعملية الأسكيميا والهيبريميا لعلاج أصابة إلتواء مفصل الكاحل (المنقلب للداخل) سبقها أختبارا قبليا على مستوى متغيرات البحث المختارة وتخللها اختبارا وسطياً بمنتصف فترة المنهج العلاجي التي أستمرت لمدة (٦) أسابيع, بعد ذلك تم إجراء الإختبار البعدي للتعرف على مدى فعالية المنهج في تحقيق الهدف المطلوب, تم تنفيذ المنهج العلاجي بواقع ثلاث وحدات علاجية في الإسبوع الواحد بزمن قدره من (٣- ٥) دقائق لكل وحدة علاجية, تم أعتماد متغيرات إنزيم CPK , هرمون GH, درجة الألم , ذلك بعد أستشارة عدد من المختصين, وقد أستنتج الباحث إن للتمرينات المصاحبة للاسكيميا والهيبريما تأثير ايجابي في علاج إصابة إلتواء مفصل الكاحل (المنقلب للداخل).

Exercise of the accompanying Oskemia and Hieberemia to treat the injury Detailed sprained ankle and its impact on the most important chemical indicators and the degree of pain for athletes

Assist Prof Dr. Asaad Adnan Aziz Allaa Saad Shakir

Abstract

This study aimed to prepare the exercises associated with Oskemia and Alhieberemia, using a method stressful to make Aloskemia process underside of the party and designed by the researcher, as well as to identify the impact of exercise associated with Oskemia and Alhieberemia in the treatment of injury Detailed sprained ankle through the most important indicators of chemical and the degree of pain, the use of the experimental method, representing Find community athletes injured Detailed sprained ankle _rjal _ applicants for the 2014-2015 sports season, it has formed the sample of people with determining the detailed movement immediately after the injury (sprains tipping bucket out) were selected (8) patients to represent the research sample It included the approach used on the set of exercises associated with the process Aloskemia and Alhieberemia to treat the injury Detailed sprained ankle (tipping bucket) was preceded by a test of a tribal level selected search variables and interspersed test average mid-therapeutic approach period, which lasted for 6 weeks and then after that has been conducting post test to identify How effective approach to achieve the desired goal, the implementation of the curriculum and by three units of treatment per week and a time took from (3- 5) minutes per unit treatment, it has been adopted variables such as enzyme CPK, hormone GH, the degree of pain, and after consulting a number of experts and specialists, concluded that a researcher associated with the exercise of Askemia and Alhieberama a positive effect in the treatment of injury Detailed sprained ankle

١- المقدمة

إن الإصابات الرياضية تعد احد أهم ثلاث معوقات تقف حائلاً دون حدوث التطور الديناميكي المتوقع من عملية التدريب الرياضي والمعوقات الثلاث هي (ظاهرة التعب, وتقنين الاحمال البدنية, والاصابات الرياضية). وعند دراسة الاصابات في المجال الرياضي يستوجب الامر لممارسي الانشطة الرياضية أو العاملين في حقل العلاج ان يلموا بكل ما هو جديد في مجال التعرف على طبيعة هذه الاصابات وارتباطها بالأنشطة الرياضية المختلفة وطبيعتها وكيفية اسعافها بعد دراسة ميكانيكية حدوثها ثم التعامل مع هذه الاصابات (اهتمت الكثير من دول العالم بالتمارين البدنية بشكل خاص والاعمال الرياضية بشكل عام ، كقيم تربوية وصحية كبيرة ، ومن متطلبات الحياة الحديثة اعتماد الانسان على المكننة لذا باتت مزاولة الألعاب الرياضية ضرورة لا يمكن الاستغناء عنها ولا حتى الابتعاد عن التفكير فيها ، ومن ثم وجب على الفرد ان يراعي اثناء أداء التمرين الابتعاد عن الاصابات الصحية ما استطاع ذلك)[١], إن الجهد المتواصل والاحتكاك في بعض الاحيان مع الزميل او المنافس عند أداء اي مهارة بأي لعبة من الالعاب الرياضية المختلفة ربما يؤدي الى حدوث حركة مفاجئة قد تسبب الاصابة ومنها اصابة إلتواء مفصل الكاحل(المنقلب للداخل) وهي من الاصابات الشائعة عند الرياضيين وهذا يرتبط بطبيعة التدريب المستخدم خلال زيادة الحمل التدريبي مما جعل هناك عبءاً كبيراً على اللاعب أثناء التدريب وأيضاً زيادة عدد الوحدات التدريبية في اليوم الواحد أو خلال الاسبوع التدريبي الذي يستمر لساعات طويله عند الشدد التدريبية العالية والحجم الكبير هذا يعد من الأسباب التي تؤدي لحدوث الأصابة ومنها أصابة التواء مفصل الكاحل, ولعلاج الرياضي المصاب بمفصل الكاحل نحتاج الى منهاج علاجي للتسريع من العودة الى حالتة الطبيعية قبل حدوث الإصابة, ومن الطرق الجديدة والمستحدثة لهذا الغرض والتي من المؤمل ان نحصل من خلالها على النتائج المرجوة في ارجاع الرياضي المصاب الى حالتة الطبيعية بشكل اسرع من الحالات الاعتيادية والتقليدية المستخدمة للعلاج هو استخدام التمارين المصاحبة للأسكيميا والهيبريميا للعلاج وفق اهم وأبرز المؤشرات الكيميائية ودرجة الألم للرياضيين المصابين بإلتواء مفصل الكاحل (المنقلب للداخل) ولمختلف الفعاليات الرياضية, وهذا يعد اسلوب علمي جديد في علاج الأصابة لم يتم استخدامه من قبل في العراق حيث يتم استخدامه بعد حدوث الإصابة مباشرةً خلافاً للطرق التقليدية المعروفة في مجال العلاج والتأهيل التي تعتمد على الضغط والتجبيس وغير ذلك, وهذا الاسلوب المذكور يعتمد على نواتج العمل اللاهوائي وذلك بتعمد وضع العضلات العاملة للطرف السفلي (عضلات الفخذين) تحت ظروف لا هوائية بعمل اسكيميا (منع وصول الدم الشرياني للعضوا) من خلال استخدام وسيلة ضاغطة على تلك العضلات لحدوث حالة الأسكيميا للدم الشرياني الوارد للطرف السفلي مروراً بمفصل الكاحل والذي يعتبر هو المستهدف من هذه العملية, ثم يقوم اللاعب بأجراء تمارين للمفصل المصاب خلال فترات زمنية لا تقل عن٥/د بجهد منخفض يعتمد اللاعب خلالها كلياً على مصادر الطاقة المتوفرة بالطرف السفلي فقط, بعد ذلك يتم أزالة الوسيلة الظاغطة لنتحول الى مرحلة التروية (الهيبريميا) ومن ثم وصول كمية كبيرة من الدم المحمل بالأوكسجين والمواد الغذائية والطاقة الى الانسجة المصابة وهذا بدورة يؤدي إلى ازاحة كل المخلفات الناتجة عن الإصابة مما يسرع من عملية التخلص منها ومنع تراكمها حول المفصل المصاب وهذا يصب في مصلحة اللاعب ويسرع من عملية شفاءه(عند حدوث الإصابة تتحطم التراكيب الآتية (الالياف العضلية, الأنسجة الرابطة, الأعصاب الأوعية الدموية وغيرها) لذا تطرح الفضلات الخلوية نتيجة عملية الهدم هذه , ولتعريف الجسم بحدوث اصابة ولغرض البدء بعملية رفع هذه المخلفات والتخلص منها بطرحها خارجا)[٢], هذه الفترة التدريبية بالمجمل تستمر لمدة (٦) ستة اسابيع بعدها يصبح اللاعب مستعداً لكي يعود لممارسة نشاطة الرياضي بعد شفاء إصابته, وهذا الإسلوب يعتبر أسلوباً حديثاً يؤدي الى زيادة قابلية شفاء الأنسجة والعضلات المصابه.وتتجلى اهمية البحث بأنه محاولة علمية جديدة حسب علم الباحث ولأول مره في العراق حيث تتلخص بأستخدام التمارين المصاحبة للأسكيميا و الهيبريميا لعلاج إلتواء مفصل الكاحل خلافاً للطرق التقليدية المستخدمة في العلاج وذلك للتسريع من عودة اللاعب لممارسة نشاطه بعد شفاء اصابته بشكل كامل .

٢- الغرض من الدراسة

إعداد التمارين المصاحبة للأسكيميا والهيبريميا بأستخدام وسيلة ضاغطة لاحداث عملية الأسكيميا للطرف السفلي والمصممة من قبل الباحث, وكذلك التعرف على تأثير التمارين المصاحبة للأسكيميا والهيبريميا في علاج أصابة إلتواء مفصل الكاحل من خلال أهم المؤشرات الكيميائية ودرجة الألم للرياضيين , ويفترض الباحث : إن هناك تأثير أيجابي لإستخدام التدريبات المصاحبة للاسكيميا والهيبريميا في علاج إصابة إلتواء مفصل الكاحل وفق أهم المؤشرات الكيميائية ودرجة الألم وكذلك المدى الحركي للرياضيين.

٣- الطريقة والأجراءات

٣-١ العينة

تم تحديد مجتمع البحث والمتمثل بالرياضيين المصابين بألتواء مفصل الكاحل (المنقلب للداخل- الرباط العقبي الثالوسي القريب) للفعاليات المختلفة _رجال _ متقدمين للموسم الرياضي ٢٠١٤-٢٠١٥ حيث بلغ عددهم (١٠) مصابين, وكان أختيار العينة مبني على أساس توحيد الأصابة من حيث نوعها وشدتها والعمر, وقد تشكلت العينة من المصابين بتحديد حركة المفصل بعد الأصابة مباشرة (الإلتواء المنقلب للداخل) بعد الإتصال ومتابعة الإصابات في العيادات التخصصية والاطباء وحتى الاندية الرياضية ومراكز العلاج الطبيعي ومستشفى الديوانية العام ومن خلال ما تقدم تم أختيار (٨ مصابين) الذين يمثلون عينة البحث اذ شكلت نسبة ٨٠% من مجتمع البحث وقد تم تشخيص الاصابة عن طريق الطبيب المختص[**],فضلاً عن ذلك قام الباحث بإجراء الفحوصات السريريه للمصابين كُلاً على

[١] فؤاد السامرائي و هاشم ابراهيم : الاصابات الرياضية والعلاج الطبيعي ، ط١ ، عمان ، ١٩٨٨ ، ص ١٠٧ .

[٢] سميعة خليل محمد : إصابات الرياضيين ووسائل العلاج والتأهيل , القاهرة , شركة ناس للطباعة , ٢٠٠٨ , ص ٢٢ .

* الدكتور صلاح الوزان ، طبيب اختصاص عظام وكسور ، مستشفى الديوانية العام .

* الدكتور شمران كريم ، طبيب اختصاص عظام وكسور ، مستشفى الديوانية العام .

حِدى في مستشفى الديوانية العام للتأكد من سلامة عمل القلب المقرر.
والكليتين والجهاز التنفسي وذلك قبل إخضاعهم للمنهاج العلاجي

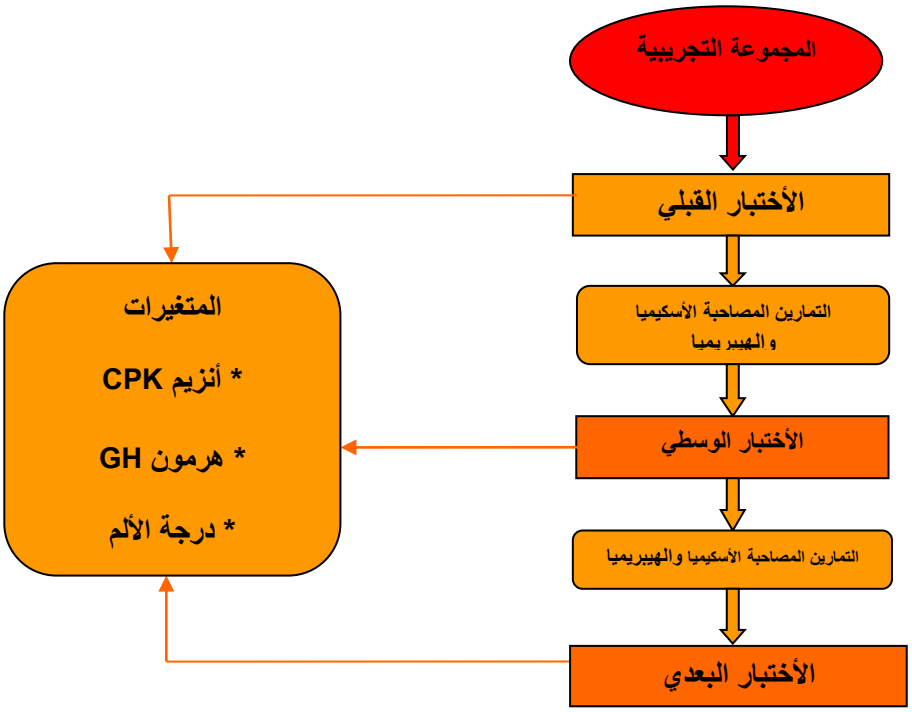
الجدول (١)
يبين تجانس العينة

ت	المتغيرات	س-	±ع	الوسيط	معامل الألتواء*
١	الطول / سم	١٧١.٧٥٠	٤.٥٩٠	١٧٠.٥٠٠	٠.٥٩٢
٢	الوزن / كغم	٧١.٦٢٥	٢.٩٧٣	٧١	٠.٧٠٣
٣	العمر / سنة	٢٣.٢٥٠	١.٦٦٩	٢٣	٠.٤٦١
٤	درجة الألم / درجة	٤.٣٧٥	٠.٥١٧	٤	٠.٦٤٤

* تكون العينة متجانسة اذا كانت قيمة معامل الألتواء بين (+١,-١) .

٣-٢ تصميم الدراسة

إن المشكلة وطبيعتها وأهداف البحث هي التي تحدد نوع المنهج المستخدم لذلك استخدم الباحث المنهج التجريبي بأسلوب المجموعة الواحدة لأنه المنهج الملائم لحل مشكلة البحث وتحقيق أهدافه.



الشكل (١)
يوضح التصميم التجريبي للدراسة

٣-٣ المتغيرات المدروسة

- المؤشرات الكيميائية وتشمل :
١. أنزيم CPK.
٢. هرمون GH.
٣. درجة الألم*.

٣-٣ الاختبارات المستخدمة :

اولا : اختبار قياس درجة الالم لمفصل الكاحل :

أن اختبار قياس درجة الالم تم عن طريق استمارة استبيان* خاصة قام الباحث بتصميمها اذ يتم تقدير درجة الالم حسب الآتي :

١. الم في اثناء وقت الراحة (١ - درجة) .
٢. الم عند الضغط على منطقة الاصابة (١ - درجة) .
٣. الم عند تحريك القدم للأمام بزاوية (١٥ درجة – ٣ درجة) .
٤. الم عند تحريك القدم للأمام بزاوية (٢٥ درجة – ٢ درجة) .
٥. الم عند تحريك القدم للأمام بزاوية (٤٥ درجة – ١ درجة) .

- وبهذا يكون المجموع الكلي لدرجة الالم هو (٨ درجات) .

وعُرضَت استمارة استبيان قياس درجة الالم على أثنين من المختصين (**) الذين أكدوا على ملاءمتها لقياس درجة الالم , وتتكون الاستمارة من خمسة حقول يضم كل حقل النقاط المدرجة اعلاه وعند حدوث الم في كل مرحلة تُسَجَّيلْ درجة وبهذا تكون اعلى درجة للالم هي (٨) درجات واقل درجة هي (صفر) وهذا يعني انه كلما زادت الدرجة زادت درجة الألم وبالعكس .

٣ – ٤ التجربة الرئيسة :

أجرى الباحث اول اختبار قبلي بتاريخ الثلاثاء ٢٠١٥/٨/٤ واول اختبار وسطي بتاريخ الاربعاء ٢٠١٥/٨/٢٦ واول اختبار بعدي بتاريخ الجمعة ٢٠١٥/٩/١٨ .

- تم أجراء الأختبارات القبلية على عينة البحث خلال يومين وكالتالي :

اليوم الأول : القيام بسحب عينة دم من المصابين بمقدار (٥cc) في وقت الراحة , في مختبر البلاد لتحليلات المرضية في الديوانية إذ تؤخذ العينات من منطقة الساعد من الدم الوريدي والمصاب في وضع الجلوس , إذ توضع عينات الدم في أنابيب خاصة بحفظ الدم عادية بمقدار (٢.٥cc) لأستخراج قيم (تركيز أنزيم CPK , وهرمون GH مرقمة حسب تسلسل المصابين بحيث أن الرقم يعبر عن اسم المصاب, بمساعدة كيماوي مختص على أن يتم تثبيت كافة الظروف الزمانية والمكانية لغرض توحيدها في الأختبارات الوسطية والبعدية وتلافي حدوث أي خطأ,

اليوم الثاني : أجراء أختبار درجة الألم لمفصل الكاحل في مستشفى الديوانية التعليمي.

- البرنامج التأهيلي العلاجي للتمرينات البدنية(*) المصاحبة للأسكيميا والهيبريميا :

اشتمل البرنامج التأهيلي المعد على تأدية تمرينات بدنية خاصة مصاحبة للأسكيميا والهيبريميا بتأهيل اصابات مفصل الكاحل التي تكون عبارة عن تمارين بشده منخفضه ترفع تدريجياً مع تحسن حالة المصاب, بدون وزن وتمارين باستعمال وزن الجسم والكرات الطبية والحبال المطاطية وتمارين باستعمال البار الحديدي في مركز العلاج الطبيعي التابع لمستشفى الديوانية العام, الغاية من هذه التمارين هي تقوية عضلات مفصل الكاحل ومطاولة قوتها فضلا عن زيادة المدى الحركي والمحاولة في ارجاع مدى حركته الى المدى الطبيعي وفي اتجاهات الحركة كلها,وخضع جميع أفراد عينة البحث (٨) رياضيين مصابين الى البرنامج التاهيلي وبواقع ثلاث وحدات تدريبية علاجية أسبوعياً ويستمر البرنامج لمدة ٦ أسابيع بأستخدام التمرينات المصاحبة للاسكيميا والهيبريميا بأستخدام الوسيلة الضاغطة والتي يستمر زمنها من ٣ الى ٥ دقائق خلال فترة ٦ اسابيع وتستخدم خلال القسم الرئيسي فقط .

- الأختبارات الوسطية : تم أجراء الأختبارات الوسطية على عينة البحث بعد فترة ٣ أسابيع من تطبيق البرنامج التاهيلي المصاحب للأسكيميا والهيبريميا وخلال يومين وكالتالي :

اليوم الأول : لقياس متغيرات البحث البايوكيميائية أثناء الراحة كما تم ذكرها سابق في الأختبارات القبلية بالإجراءات والظروف الزمانية والمكانية نفسها .

اليوم الثاني : أجراء أختبار درجة الألم لمفصل الكاحل, ويتم تثبيت درجة كل رياضي مصاب وتسجيلة في سجل خاص للأختبارات الوسطية (بعد المنهج العلاجي بثلاث اسابيع) .

- الأختبارات البعدية :

تم أجراء الأختبارات البعدية على عينة البحث بعد فترة ٦ أسابيع من تطبيق البرنامج التاهيلي المصاحب للأسكيميا والهيبريميا وخلال يومين وكالتالي :

اليوم الأول : لقياس متغيرات البحث البايوكيميائية أثناء الراحة كما تم ذكرها سابق في الاختبارات القبلية بالإجراءات والظروف الزمانية والمكانية نفسها .

اليوم الثاني : أجراء أختبار درجة الألم لمفصل الكاحل, ويتم تثبيت درجة كل رياضي مصاب وتسجيلة في سجل خاص للأختبارات البعدية (بعد المنهج العلاجي بستة اسابيع) .

٤- الجداول والمناقشة :

* ملحق رقم (١) يوضح جهاز Goinometer المستخدم في قياس درجة زاوية مفصل الكاحل.

* ملحق رقم (٢) يوضح نموذج لبعض التمارين العلاجية المستخدمة في البحث.

الجدول (٢)
يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية للمتغيرات قيد البحث في الاختبارات الثلاث (القبلي، الوسطي، البعدي) لدى عينة البحث

ت	المتغيرات		الاختبار القبلي		الاختبار الوسطي		الاختبار البعدي	
			سَ	±ع	سَ	±ع	سَ	±ع
١	المؤشرات الكيميائية	أنزيم CPK U/L	٥٩.٥٠٠	٦.٥٦٨	١٠١.٨٧٥	٥.٣٨٣	١٤٤.١٢٥	٣.٩٤٣
٢		هرمون GH ng/ml	٤.٤٧٥	٠.٣٤٥	٢.٤٦٢	٠.٢٩٢	١.٢٠٠	٠.٢٠٠
٦	درجة الالم / درجة		٤.٣٧٥	٠.٥١٧	٢.١٢٥	٠.٣٥٣	٠.٨٧٥	٠.٣٥٣

الجدول (٣)
يبين تحليل التباين بين الاختبارات الثلاث (القبلي- الوسطي- البعدي) لأنزيم CPK

المتغيرات	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة F المحسوبة	مستوى الدلالة
أنزيم CPK U/L	بين	٢٨٦٤٥.٥٨٣	٢	١٤٣٢٢.٧٩٢	٤٩٠.٠٦٧	*٠.٠٠٠
	داخل	٦١٣.٧٥٠	٢١	٢٩.٢٢٦		

الجدول (٤)
يبين قيمة الفروق في الاوساط الحسابية في أنزيم CPK وقيمة اقل فرق معنوي (L.S.D) للأختبارات الثلاثة (القبلي– الوسطي– البعدي)

المتغيرات	المجاميع	فرق الأوساط الحسابية	مستوى الدلالة	لصالح
أنزيم CPK U/L	القبلي- الوسطي	٤٢.٣٧٥	*٠.٠٠٠	الوسطي
	القبلي- البعدي	٨٤.٦٢٥	*٠.٠٠٠	البعدي
	الوسطي - البعدي	٤٢.٢٥٠	*٠.٠٠٠	البعدي

الجدول (٥)
يبين تحليل التباين بين الاختبارات الثلاث (القبلي- الوسطي- البعدي) لهرمون GH

المتغيرات	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة F المحسوبة	مستوى الدلالة
هرمون GH ng/ml	بين	٤٣.٦٥٣	٢	٢١.٨٢٦	٢٦٧.٤٥٥	*٠.٠٠٠
	داخل	١.٧١٤	٢١	٠.٠٨٢		

الجدول (٦)
يبين قيمة الفروق في الاوساط الحسابية في هرمون GH وقيمة اقل فرق معنوي(L.S.D) للأختبارات الثلاثة (القبلي– الوسطي– البعدي)

المتغيرات	المجاميع	فرق الأوساط الحسابية	مستوى الدلالة	لصالح
هرمون GH ng/ml	القبلي- الوسطي	٢.٠١٢	*٠.٠٠٠	الوسطي
	القبلي- البعدي	٣.٢٧٥	*٠.٠٠٠	البعدي
	الوسطي - البعدي	١.٢٦٢	*٠.٠٠٠	البعدي

الجدول (٧)
يبين تحليل التباين بين الاختبارات الثلاث (القبلي- الوسطي- البعدي) في درجة الألم

المتغيرات	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة F المحسوبة	مستوى الدلالة
درجة الألم / درجة	بين	٥٠.٣٣٣	٢	٢٥.١٦٧	١٤٥.٧٩٣	*٠.٠٠٠
	داخل	٣.٦٢٥	٢١	٠.١٧٣		

الجدول (٨)
يبين قيمة الفروق في الاوساط الحسابية في درجة الألم وقيمة اقل فرق معنوي (L.S.D) للأختبارات الثلاثة (القبلي– الوسطي– البعدي)

المتغيرات	المجاميع	فرق الأوساط الحسابية	مستوى الدلالة	لصالح
درجة الألم / درجة	القبلي- الوسطي	٢.٢٥٠	*٠.٠٠٠	الوسطي
	القبلي- البعدي	٣.٥٠٠	*٠.٠٠٠	البعدي
	الوسطي - البعدي	١.٢٥٠	*٠.٠٠٠	البعدي

يتبين من الجدولين (٤,٣) أن هناك فروقاً معنوية بين الأختبارات الثلاثة ولصالح الأختبار البعدي لأنزيم CPK كونة أكبر وسط حسابي مابين الأختبارات الثلاث (قبلي , وسطي , بعدي) لدى عينة البحث, ويعزو الباحثان سبب ذلك إلى طبيعة البرنامج التاهيلي وما اشتمل عليه من التمارين المصاحبة للاسكيميا والهيبريميا كان لها تأثير ايجابي على زيادة توارد الدم الى العضلات العاملة وخصوصاً في مفصل الكاحل ومن ثم زيادة التغذية الدموية وتطوير الخاصية الانزلاقية (للاكتين والمايوسين) التي ترتبط ارتباط وثيق بأنزيم CPK وذلك لإنَّ هذه الخاصية تعتمد على وجود الطاقة وبالتالي تحسين تحمل العضلات العاملة ومقاومتها للتعب، الذي يُعَدَّ من الصفات المهمة والواجب تنميتها لمقاومة الإصابة كذلك إنَّ الأصابة في المرحلة الاولى تؤدي الى تشنج في العضلات ومطاطية الاربطة وبالتالي تأثيرها على مرونة مفصل الكاحل ومن المعروف ان الكثير من مفاصل الجسم لا تسمح للفرد الا بقدر معين من المرونة وبما يتناسب مع تركيبها التشريحي ذلك عن طريق الاربطة التي تصل بين المفاصل[١].

يتبين من الجدولين (٦,٥) أن هناك فروقاً معنوية بين الأختبارات الثلاثة ولصالح الأختبار البعدي لهرمون GH كونة أقل وسط حسابي مابين الأختبارات الثلاث (قبلي , وسطي , بعدي) لدى عينة البحث, ويعزو الباحث سبب أن هرمونGH كان مرتفعاً لدى عينة البحث في الأختبار القبلي نتيجة الأصابة بألتواء مفصل الكاحل وذلك لدورة الرئيسي في عودة أنسجة وعضلات المفصل الى وضعها الطبيعي نتيجة التلف الحاصل وبالتالي يكون الارتفاع في بداية الإصابة ولكن هذا الارتفاع يبدأ بالانخفاض كلما عاد المفصل الى وضعة الطبيعي , أي أن هرمونGH وظيفته الرئيسية زيادة النمو لكل أنسجة الجسم وخصوصاً التالفة منها[٢].

يتبين من الجدولين (٨,٧) أن هناك فروقاً معنوية بين الأختبارات الثلاثة ولصالح الأختبار البعدي في درجة الألم كونه أقل وسط حسابي مابين الأختبارات الثلاث(قبلي , وسطي , بعدي) لدى عينة البحث, وان انخفاض درجة الالم في الاختبار البعدي جاء نتيجة البرنامج التأهيلي بأستخدام مجموعة من التمارين التي تتوافق وطبيعة الأصابة لمفصل الكاحل المصاحبة للأسكيميا والهيبريميا التي تعمل على زيادة مقاومة الطرف المستهدف بالشكل عام ومفصل الكاحل بشكل خاص من خلال استخدام الأسكيميا (نقص التروية) التي تعمل على وضع تلك الأعباء خلال اداء تلك التمارين مماتجعل المصاب والأنسجة المصابة خلال فترات متقدمة يعتمد على مامخزون داخل الأنسجة مع نقص التروية بحيث تستهدف الانسجة الى مديات أكبر ممايستخدم في التدريب الأعتيادي خلال فترة ٣-٥ دقيقة المستخدمة مع هكذا تمارين مماتزيد المقاومة للطرف المصاب بشكل كبير جداً وبعد نهاية التمارين يتم رفع الوسيلة الضاغطة وبالتالي حدوث حالة الأسكيميا (التروية) مماتدفع كميات مضاعفة من الدم تحمل كميات كبيرة من المواد الغذائية تستهدف الطرف المصاب مما يساعد على تسريع علاج الأصابة والأنسجة المصابة إذ إن العضلة تحتاج إلى مدة راحة معينة وهذا رد فعل طبيعي وفسلجي لحاجة العضلة للتغذية بعد الجهد المبذول[٣].

الاستنتاجات :

- إن للتمرينات المصاحبة للاسكيميا والهيبريما تأثير ايجابي في علاج أصابة التواء مفصل الكاحل .

[١] قاسم حسن حسين ، عبد علي نصيف : علم التدريب الرياضي ، الموصل ، مؤسسة دار الكتب للطباعة ، ١٩٨٠ ، ص١٠٦ .

[٢] بهاء الدين إبراهيم سلامة , فسيولوجيا الرياضة والأداء البدني (لاكتات الدم) , دار الفكر العربي , القاهرة , ٢٠٠٠، ص١٥١

[٣] ثامر سعيد الحسو : التمارين العلاجية ، مطبعة جامعة بغداد ، ١٩٧٨ , ص١٩-٢٠ .

- إن الأنخفاض في أنزيم CPK في الأختبار القبلي يرجع الى أن التلف الحاصل في الأنسجة المحيطة في مفصل الكاحل تؤدي الى هذا الأنخفاض لكن بعد الترميم وعودة الانسجة الى وضعها الطبيعي يبدء الأنزيم بالزيادة .
- إن الزيادة الحاصلة لهرمون GH عند الأصابة بالتواء مفصل الكاحل لدورة الرئيسي في عودة أنسجة وعضلات المفصل الى وضعها الطبيعي نتيجة التلف الحاصل وبالتالي يكون الأرتفاع في بداية الأصابة ولكن هذا الأرتفاع يبدء بالانخفاض كلما عاد المفصل الى وضعة الطبيعي .
- إن مؤشر درجة الالم يتحسن بصورة سريعة و واضحة بعد البدء بتطبيق البرنامج التأهيلي بأستخدام التمارين المصاحبة للاسكيميا والهيبريميا إذ ان زيادة قوة العضلات ادى إلى سحب الاوتار وبالتالي الاربطة مما ادى إلى رفع الضغط المسبب للالم .
- إن حالة الأسكيميا والهيبريميا المصاحبة للتمارين العلاجية المعدة اثراً ايجابياً لتقصير مدة التاهيل التي كانت بمعدل (٦ اسابيع) عند تطبيق البرنامج مقارنة بالتمارين التاهيلية التقليدية .

التوصيات :

- ضرورة الاعتماد على المؤشرات الكيميائية عند تقويم البرامج التأهيلية الخاصة بالأصابات لأنها تعطي معلومات دقيقة عن الحالة الحقيقية للأصابة .
- يجب أن تعتمد البرامج التأهيلية على تمارين يكون مداها الحركي مشابة للتركيب التشريحي للمفصل مماتساعد على التسريع في علاج الأصابة .
- الأستفادة من مؤشر درجة الألم في تشخيص أصابة التواء مفصل الكاحل لأنها تعطي نتائج دقيقة لدرجة الأصابة مقارنة بتشخيص الطبيب .
- إجراء المزيد من البحوث والدراسات للإصابات المختلفة التي تصيب الرياضيين وبشكل منفرد وفي مراحلها الحادة وذلك من إجل التعمق بخصوصية كل إصابة وإعداد البرامج التأهيلية الخاصة بها .

المصـــــــادر

١. فؤاد السامرائي و هاشم ابراهيم : الاصابات الرياضية والعلاج الطبيعي ، ط١ ، عمان ، ١٩٨٨.
٢. سميعة خليل محمد : إصابات الرياضيين ووسائل العلاج والتأهيل , القاهرة , شركة ناس للطباعة , ٢٠٠٨.
٣. قاسم حسن حسين ، عبد علي نصيف : علم التدريب الرياضي ، الموصل ، مؤسسة دار الكتب للطباعة ، ١٩٨٠.
٤. بهاء الدين إبراهيم سلامة , فسيولوجيا الرياضة والأداء البدني (لاكتات الدم) , دار الفكر العربي , القاهرة , ٢٠٠٠.
٥. ثامر سعيد الحسو : التمارين العلاجية ، مطبعة جامعة بغداد ، ١٩٧٨

ملحق رقم (١)

يوضح جهاز Goinometer المستخدم في قياس درجة زاوية مفصل الكاحل.

ملحق رقم (٢)

يوضح نموذج لبعض التمارين العلاجية المستخدمة في البحث.