مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم الصحية المجلد (41) العدد (2) 2019
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Health Sciences Series Vol. (41) No. (2) 2019

أثر برنامج تأهيلي مقترح لتنمية القوة في العضلات العاملة على مفصل الكاحل بعد التعرض للالتواء الخارجي لدى الرياضيين الممارسين لألعاب القوى

الدكتورة رشا ضويا*
الدكتور محمد علي**
مي الرضوان***

(تاريخ الإيداع 30 / 10 / 2018. قُبِل للنشر في 15 / 4 /2019)

□ ملخّص □

هدفت الدراسة إلى تطوير برنامج من التمرينات العلاجية لتأهيل إصابة التواء مفصل الكاحل الخارجي، بالإضافة إلى معرفة تأثير البرنامج على قوة العضلات العاملة على مفصل الكاحل.
أجريت الدراسة على عينة مكونة من (11) رياضياً مصاباً من الممارسين لألعاب القوى في اللاذقية، وقد استخدم الباحثون المنهج التجريبي لملائمته طبيعة البحث، باستخدام تمارين وأدوات متنوعة.
طبق البرنامج لمدة (6) أسابيع بواقع (3) وحدات تأهيلية في الأسبوع وتراوح زمن الوحدة التأهيلية بين (60–70) دقيقة، أجريت بعدها الاختبارات البعدية والمعاملات الاحصائية، توصلت الدراسة إلى أنه للبرنامج التأهيلي تأثير إيجابي على قوة العضلات العاملة على مفصل الكاحل.

الكلمات المفتاحية: ألعاب القوى، الإصابات الرياضية، إصابة التواء مفصل الكاحل، التأهيل الرياضي.

* مدرس – قسم التدريب الرياضي– كلية التربية الرياضية– جامعة تشرين– اللاذقية–سوريا.
** مدرس – قسم الإدارة الرياضية– كلية التربية الرياضية– جامعة تشرين– اللاذقية–سوريا.
*** طالبة ماجستير – قسم التدريب الرياضي– كلية التربية الرياضية– جامعة تشرين– اللاذقية–سوريا.

مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم الصحية المجلد (41) العدد (2) 2019
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Health Sciences Series Vol. (41) No. (2) 2019

The Effect Of A Proposed Rehabilitation Program For The Development Of Strength In The Muscles Working On The Ankle Joint After Exposure To The External Sprain Of The Athletes Practicing Athletics

Dr. Rasha Doaiia[*]
Dr. Mohammad Ali[**]
Mai Alradwan[***]

(Received 30 / 10 / 2018. Accepted 15 / 4 / 2019)

□ ABSTRACT □

The aim of the study was to develop a program of therapeutic exercises to qualify the injury of the external ankle sprain. In addition to know the impact of the program on strengthen muscles which basically working on the ankle joint.
The program was applied on (11) injured athletes that practicing athletics of Lattakia. The researchers used the experimental method to suit the nature of the research, using various of exercises and tools.
The period of the program was (6) weeks with (3) rehabilitation units per week. The qualifying unit time ranged between (60-70) minutes, Then the subsequent tests and statistical analysis were done to get the results. the results showed that the rehabilitation program has a positive effect on strengthen muscles which basically working on the ankle joint.

Key words: Athletics, Sports injuries, Ankle sprain injury, Sports rehabilitation.

[*]**Assistant Professor , Sports training department , Faculty of Physical Education, Latakia, Syria.**
[**]**Assistant Professor , Planning and Sports Management department , Faculty of Physical Education, Latakia, Syria.**
[***]**Postgraduate student , Sports training department , Faculty of Physical Education, Latakia, Syria.**

مقدمة:

تعد ألعاب القوى رياضة شاملة لتنوع مسابقاتها وتعددها (الجري، الوثب، الرمي)، حيث يشترك فيها أعداد كبيرة من الرياضيين بمختلف المراحل العمرية والمواصفات البدنية والقياسات الجسمية، وتمتاز عن غيرها من الرياضات بأنها تجمع في أدائها الحركي بين عناصر اللياقة البدنية كافة من قوة وسرعة وتحمل ومرونة ..إلخ (رياض، 2003)، وتهدف كغيرها من الألعاب إلى الوصول بالرياضي إلى أعلى المستويات الرياضية، الأمر الذي يحتم على العاملين في هذا المجال أن يكونوا مؤهلين تأهيلاً علمياً وممتلكين للخبرات المتنوعة وخاصة في علمي الإصابات الرياضية و الطب الرياضي، التي تعد من العلوم الهامة للحفاظ على صحة وسلامة اللاعب ووقايته من الإصابات التي قد تشكل عقبة في مسيرته نحو المستويات الرياضية العليا، و علاجه و إعادة تأهيله في حال إصابته بأفضل الطرق والأساليب ليتمكن من العودة إلى غمار التدريب والمنافسة بكامل لياقته البدنية والنفسية والصحية.

تختلف الإصابات الرياضية تبعاً للأنشطة الرياضية الممارسة، وتشكل إصابة التواء مفصل الكاحل الخارجي نسبة عالية من مجموع الإصابات التي يتعرض لها ممارسو ألعاب القوى، وترافق هذه الإصابة عادة آثار سلبية كثيرة، كقلة قابلية المفصل على الحركة، ما يؤدي إلى تصلبه و قصر وتحدد الحركة في الأربطة والعضلات العاملة عليه (Andrson, 1989).

أهمية البحث وأهدافه:

-أهمية البحث:

تكمن أهمية البحث في أنه يتناول إصابة التواء الكاحل الخارجي لدى الرياضيين الممارسين لألعاب القوى، من خلال وضع برنامج تأهيلي باستخدام التمرينات العلاجية التي تستهدف الجسم بأكمله إضافة إلى العضو المصاب حتى لا يتم إبعاد اللاعب المصاب عن ممارسة الرياضة أثناء فترة التأهيل، معتمدين بذلك على أبسط الأدوات المساعدة، ما يؤهب الرياضي للعودة إلى ممارسة نشاطه الرياضي بأكبر سرعة متاحة وأقل كلفة ممكنة.

ففي حال عدم توفر الإمكانات الطبية اللازمة للعلاج (مركز طبي للمعالجة الفيزيائية) يمكن إعادة تأهيل الإصابة من خلال برمجة التدريبات، وذلك بالاعتماد على تمرينات متدرجة بصعوبتها بأدوات بسيطة، من الممكن الحصول عليها بتكلفة بسيطة جداً (كالمراتب والأقماع وعقل الحائط وغيرها من الأدوات التي تتوفر عادةً في الأندية الرياضية)، ويمكن أن تُعتبر هذه التمرينات المبرمجة بشكل علمي مدروس كعامل مساعد في تأهيل إصابة التواء الكاحل لدى مراكز العلاج الفيزيائي في حال تم اتباعها من قبلهم، كون هذه التمرينات أخذت طابعاً مشابهاً لنوع الرياضة الممارسة (ألعاب القوى) والتي تُعد رياضة شاملة لتعدد مسابقاتها واختصاصاتها (الجري، الوثب، الرمي).

-أهداف البحث:

-تصميم برنامج باستخدام التمرينات العلاجية لإعادة تأهيل الرياضيين الممارسين لألعاب القوى والمصابين بالتواء الكاحل الخارجي من الدرجتين الأولى والثانية.

-التعرف على تأثير البرنامج المقترح على القوة العضلية في العضلات العاملة على مفصل الكاحل بعد التعرض للإصابة.

مشكلة البحث:

إن أغلب الدراسات الحالية تؤكد أن هناك ارتفاع ملحوظ في معدل الإصابات لدى الرياضيين الممارسين لألعاب القوى كدراسة محمد (2002)، مجلي وآخرون (2008)، (2009) .Alonso, et al، (2012) .Tyflidis,et al، Seyedahmadi and Samadi (2014) وهذه مشكلة خطيرة بحد ذاتها لأنها تهدد مستقبل الرياضيين وتشكل عائقاً يحد من مواصلة مشوارهم الرياضي، ما دفع الباحثين للقيام بدراسة استطلاعية على أندية ألعاب القوى في المحافظات السورية في الفترة ما بين 5-2018/2/27 للتعرف على نسبة الأفراد (بعمر 14 سنة وما فوق) الذين تعرضوا للإصابة خلال مشوارهم الرياضي، وقد وجدوا أنها تقارب 66%، وجاءت إصابة التواء الكاحل الخارجي في مقدمة هذه الإصابات بنسبة 18% والتي من الممكن أن تتطور فيما بعد إلى إصابة مزمنة وتسبب آلاماً مستمرة، ما دفع الباحثين لاقتراح برنامج لإعادة تأهيل الرياضيين المصابين بالتواء الكاحل الخارجي بالاعتماد على التمرينات العلاجية لما لها من تأثير على العضوية، ما لا يمكن تعويضه بالوسائل العلاجية الأخرى.

فروض البحث:

-يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبارين القبلي والبعدي في متغير القوة العضلية للقدم (في حالتي القبض والبسط) ولصالح الاختبار البعدي.

مجالات البحث:

-المجال الزماني: من 2018/5/8 حتى 2018/10/8.

-المجال المكاني: ملاعب ألعاب القوى في محافظة اللاذقية.

-المجال البشري: اللاعبون المصابون بالتواء الكاحل الخارجي من الدرجتين الأولى والثانية من أفراد منتخب اللاذقية لألعاب القوى.

الدراسات النظرية والمشابهة:

-الدراسات النظرية:

الإصابات الرياضية الشائعة في ألعاب القوى (The common sports injuries of athletics):

يعرف شطناوي (2016) الإصابة الرياضية بأنها "تعرض أنسجة الجسم المختلفة لمؤثرات خارجية أو داخلية خلال التدريب أو المنافسات، تؤدي إلى إحداث تغيرات تشريحية وفسيولوجية في مكان الإصابة مما يعطل عمل أو وظيفة ذلك النسيج بصورة مؤقتة أو دائمة".

هي نوع من الضغط الواقع على جسم الرياضي خلال ممارسته للنشاط البدني يمنعه من الأداء الوظيفي، وهذا يتطلب إعطاء الجسم فترة من الراحة لتساعده على الاستشفاء.

يتأثر الجهاز العضلي الهيكلي (العظام، الأربطة، العضلات والأوتار) بالإصابة، ونتيجة لذلك يحدث ألم و تورم (انتفاخ) بالإضافة إلى أضرار في الأنسجة وعدم القدرة على تحمل الضغط على المنطقة المصابة (Maffulli, 2010).

تتعدد الإصابات الرياضية في ألعاب القوى نظراً لتنوع مسابقاتها وتعددها، ويرتبط صنف الإصابة بالتحليل الحركي لكل نوع من هذه المسابقات، ويمكن تقسيم تلك الإصابات إجرائياً وطبقاً لنوعية المسابقات بحسب ما ورد من إحصائيات عالمية إلى:

أولاً: إصابات لاعبي الجري والتتابع والمشي:

يتعرض لاعبو جري المسافات القصيرة لاحتمال حدوث إصابات أسفل الظهر، وإصابات مفصل الركبة، وإصابات عضلات الفخذ الخلفية، إضافةً إلى إصابات وتر أخيلس وإصابات القدمين المتنوعة، أما أهم إصابات لاعبي جري المسافات المتوسطة والطويلة فهي إصابات مفصل الركبة، ووتر أخيلس، وإصابات القدمين بشكل عام، بالإضافة إلى كسور الإجهاد.

ويشترك لاعبو جري التتابع مع العدائين في احتمالات الإصابة، مع إمكانية حدوث اصطدام وسقوط المستلم ومسلّم العصا أثناء تبادلهما في السباق.

أما بالنسبة للاعبي المشي فيتم التحميل الزائد خلال الحركة على عضلات الجذع والحوض والأطراف السفلى وبخاصة مفصل القدم مما يعرضها للإصابة (كون السباقات تجري في أراضٍ عادية وغير ممهدة نسبياً).

وتجدر الإشارة هنا إلى اشتراك لاعبي المشي والماراثون واختراق الضاحية في التعرض لإصابات مفصل القدم (الكاحل)، وبالأخص عندما تجري السباقات في الطرقات الغير مستوية.

ثانياً: إصابات لاعبي الحواجز والموانع:

تعد إصابات مفصل الركبة وإصابات أسفل الظهر وإصابات مفصل القدم (الكاحل) بمختلف أنواعها من أشهر إصابات لاعبي كل من الحواجز والموانع بسبب التحميل الأكبر على هذه المفاصل أثناء المراحل المختلفة للأداء.

ثالثاً: إصابات لاعبي الوثب والقفز:

يقسم الوثب والقفز في ألعاب القوى إلى الوثب الطويل والثلاثي والعالي والقفز بالعصا، وتتميز إصابات اللاعبين بشكل عام في هذا المجال بزيادة إحصائية في إصابات الكاحل، تليها إصابات أسفل الظهر ومفصل الركبة، وإصابات وتر أخيلس، إضافة إلى خلع الكوع وكسر الترقوة في الوثب العالي.

رابعاً: إصابات لاعبي الرمي:

يمكن تقسيم إصابات لاعبي الرمي إلى الأقسام الأربعة الآتية:

- إصابات لاعبي دفع الجلة:

وتتميز بزيادة احصائية في إصابات مفصل الركبة، وعضلات الساق الخلفية، وإصابات مفصل القدم (الكاحل)، بالإضافة إلى المرفق والكتف وأصابع اليدين التي تتأثر بزيادة الضغط عليها.

- إصابات لاعبي قذف القرص:

لوحظ فيها ارتفاع نسبة التمزق بعضلات أسفل الظهر أولاً، يليها إصابات مفصل الركبة وعضلات كل من الفخذ والساق الأمامية، إضافة إلى تمزق أربطة القفص الصدري وإصابات الرسغ والأصابع بسبب ارتكاز حافة القرص عليها.

- إصابات لاعبي رمي الرمح:

تتميز بزيادة الضغط الحادث على عضلات الكتف والحوض والأطراف العليا، ما يسبب ارتفاع نسبة إصابات مفصل الكتف بشكل ملحوظ، تليها الإصابات في مفصل الكوع، ثم إصابة أربطة وغضاريف مفصل الركبة، إضافة إلى إصابات مفاصل وعظام اليد الرامية للرمح وعضلات الفخذ الخلفية والحوض.

- إصابات لاعبي إطاحة المطرقة:

يتركز الضغط على مفاصل الأصابع والرسغ والمرفق والكتف والحوض عند حمل المطرقة، ويزداد الضغط على الركبتين والقدم أثناء الثني والدوران، مسبباً حدوث تمزقات أربطة وغضاريف الركبة، وإصابات عضلات أعلى الظهر والكتفين، إضافة إلى إصابات عضلات ومفاصل وأربطة رسغ اليد، وإصابات مفصل القدم (الكاحل) المتنوعة.

خامساً: إصابات لاعبي المسابقات المركبة (العشاري):

وتشتمل في اليوم الأول بشكل متتالي على: (10 م عدو، الوثب الطويل، دفع الجلة، الوثب العالي، 400 م جري)، وفي اليوم الثاني: (110 م حواجز، قذف القرص، القفز بالعصا، رمي الرمح، 1500 م جري).

يتعرض لاعبو المسابقات المركبة إلى احتمال الإصابة بجميع الإصابات التي تحدث في الجري والوثب والقفز والرمي، وبشكل خاص إصابات الأطراف السفلى واليدين نظرا لاستخدامها في الجري والرمي، حيث أن لاعب العشاري يؤدي ضعف عدد وثبات وقفزات لاعبي الوثب والقفز مع زيادة في متوسط وزن لاعبي العشاري، فيزداد الضغط على المفاصل للأطراف السفلية مسببا زيادة معدل الإصابة فيها، وكذلك الحال في تدريبات الجري والرمي (رياض، 2003).

إصابة التواء مفصل الكاحل (Ankle sprain injury):

إن إصابة التواء مفصل الكاحل من الإصابات الشائعة التي تحدث لجميع الأفراد عموماً وللرياضيين خصوصاً، فالنشاط الحركي من متطلبات الأعمال اليومية، وقد يتعرض الفرد في طريقه للسير على أرض غير مستوية، أو الهبوط على حجر أو عائق، مما يؤدي إلى التواء في مفصل الكاحل.

وبما أن الجهد المبذول من الرياضيين أضعاف الجهد الذي يبذله الأفراد غير الرياضيين، فهذا يعرضهم لخطر التعرض للإصابة بصورة أكبر.

إن أغلب الأنشطة الرياضية تحتوي على الجري والوثب وتغيير الاتجاه، وهذا يحدث ضغطاً كبيراً على الجزء السفلي من الجسم وبالأخص مفصل الكاحل، حيث أن إصابة أربطة مفصل الكاحل الخارجية هي الإصابة الأكثر شيوعاً التي تحدث للجهاز الهيكلي عند الرياضيين بشكل عام(Nuhmani and Khan, 2013).

تحدث معظم إصابات التواء مفصل الكاحل من خلال الضغط على مفصل الكاحل بعد التواء وثني أخمصي للقدم، ويؤدي ذلك إلى خلل في وظيفة الأربطة الخارجية للمفصل. وتصنف درجات التواء مفصل الكاحل حسب شدة الإصابة من درجة (1–3)، حيث أن الدرجة الثالثة هي الأعلى شدة بوجود خلل بنيوي ووظيفي حتى القطع الكامل في الأربطة.

إن ميكانيكية حدوث التواء مفصل الكاحل واحدة، كالهبوط بعد الوثب والخطو على قدم لاعب آخر أو جسم غريب أو الضغط على القدم بتغيير الاتجاه، أي أن جميعها تحدث خلال ميكانيكية واحدة للإصابة (Kaminski, et al., 2013).

تفيد سجلات المرضى أن العدد الأكبر من الذين يعانون عدم ثبات في مفصل الكاحل، هم المرضى الذين تعرضوا لالتواء مفصل الكاحل مرات عديدة، كما أن المصاب الذي تعرض لهذه الإصابة من قبل لديه احتمال كبير لتتكرر الإصابة لديه (Herrera and Cooper, 2008).

وتصنف إصابات التواء مفصل الكاحل إلى:

أ– إصابات الكاحل الحادة:

تقسم الإصابة بحسب شدتها إلى ثلاث درجات:

أولاً: الإصابات من الدرجة الأولى:

يحدث فيها شد وتمزق بسيط في الأنسجة الدقيقة من الأربطة الخارجية للقدم، ويكون التمزق بنسبة 25%.

أعراضها:

- ألم خفيف مع تورم في منطقة الإصابة.
- فقدان مرونة مفصل الكاحل.
- عدم ثبات مفصل الكاحل.
- قلة المدى الحركي للمفصل وتحدد وظيفي دون كدمات.

ثانياً: الإصابات من الدرجة الثانية:

تتمزق فيها بعض الأنسجة الليفية للأربطة، يصاحبها ألم وتورم وارتشاح دموي بسيط، ويكون التمزق بنسبة 75%.

أعراضها:

- الاحساس بصوت خرفشة (طقطقة) داخل المفصل.
- تمزق الأربطة فوق الكاحل مع وحدوث تورم وانتفاخ.
- ظهور كدمات بعد 3-4 أيام من الإصابة.
- صعوبة في المشي مع تحدد وظيفي.
- عدم ثبات مفصل الكاحل.

ثالثاً: الإصابات من الدرجة الثالثة:

يحدث التمزق في كامل الاربطة، ويصاحبها ألم شديد، بالإضافة إلى ازرقاق الجلد نتيجة لتمزق الأوعية الدموية مع حدوث تورم ملحوظ، ويكون التمزق بنسبة أكبر من 75% وقد تصل إلى القطع التام للرباط.

أعراضها:

- مرونة في المنطقة الخارجية القريبة من مفصل الكاحل.
- خروج عظام مفصل الكاحل من مكانها، ثم عودتها.
- عدم ثبات مفصل الكاحل.
- صعوبة كبيرة في المشي، وعدم القدرة على السير بشكل مريح، بالإضافة إلى تشوه المفصل (محمد، 2009؛ Rouzier, 2010).

ب- إصابات الكاحل المزمنة:

ويحدث فيها:

- التهاب وتر العضلة القصبية الخلفي.
- تغير في موقع الوتر الذي يلتف ويمر خلف عظم الكاحل من الخارج.
- التهاب الوتر الذي يمر خلف عظم الكاحل الخارجي.
- فقدان الأجسام الحسية المتواجدة في مفصل الكاحل (Rouzier, 2010).

التأهيل الرياضي (Sports rehabilitation):

يلعب التأهيل الرياضي دوراً كبيراً في علاج الإصابة، ويهدف التأهيل إلى إعادة الجزء المصاب إلى وظيفته الطبيعية. ويساعد البرنامج التأهيلي في تسريع عملية شفاء الإصابة قدر الإمكان، ونجاحه يعتمد على دقة التشخيص ونوعية الوسائل والتمارين المختارة. فعودة الرياضي للتدريب والمنافسات أمر يتطلب مشاركة الجميع في تحقيقه (الأهل

والأصدقاء والمدرب واللاعبين والجهاز الإداري والنادي ككل). فإصرار النادي أو المدرب على الرياضي المصاب في اللعب مبكراً هو أحد الأسباب التي تؤدي إلى تكرار حدوث الإصابة للاعب أو التعرض لإصابات أخرى.

إن التأهيل الرياضي هو برمجة التمارين، أي تصميم برنامج لإعادة الرياضي للتدريب والمنافسة، بحيث يستهدف هذا البرنامج كافة الجسم بمكونات متكاملة، بحيث يشمل احتياجات المصاب، بالإضافة إلى الاحتياجات الخاصة بنوع الرياضة الممارسة (France, 2009).

الزمن اللازم من العلاج لشفاء الالتواء:

يُشفى الالتواء من الدرجة الأولى خلال (4–6) أسابيع، ويحتاج الالتواء من الدرجة الثانية إلى (4–8) أسابيع، وهي المدة المستخدمة في أغلب مراكز العلاج الفيزيائي، وذلك بعد التثبيت (1–3) أسابيع جبائر متحركة.

وفي حال إهمال الاسعاف الأولي والعلاج الملائم للإصابة، تحتاج الإصابات إلى فترات زمنية أطول حتى تُشفى، كما أن 40% من حالات التواء الكاحل يمكن أن تتطور إلى إصابات مزمنة تصاحبها آلام مستمرة وفقدان الوظائف الطبيعية للمفصل بالإضافة إلى قلة القدرة العضلية للقدم مما يؤدي إلى تكرار الإصابة، لذا وجب علاج اللاعب بالكامل قبل عودته إلى نشاطه الرياضي (محمد، 2008).

–الدراسات السابقة و المشابهة :

1–دراسة عذاب (2006) بعنوان:

" **تصميم برنامج تأهيلي وفق بعض المؤشرات البيوميكانيكية والبدنية لإصابات الكم المدور والمحددة للحركة في مفصل الكتف**".

–هدفت الدراسة إلى تصميم برنامج تأهيلي وفق بعض أنواع القوة و المؤشرات البيوميكانيكية لتأهيل إصابات الكم المدور (مجموعة عضلية محيطة بالكتف) والمحددة للحركة في مفصل الكتف، كما هدفت إلى التعرف على تأثير البرنامج التأهيلي في تطوير بعض أنواع القوة لعضلات و أوتار الكم المدور في مفصل الكتف.

–استخدم الباحث المنهج التجريبي.

–تكونت العينة من (12) لاعبا مصابا.

–استنتج الباحث أن للبرنامج التأهيلي المقترح تأثير ايجابي في تأهيل إصابات الكم المدور والمحددة لحركة مفصل الكتف، وقد تفوقت المجموعة التجريبية في الاختبارات البعدية لمؤشرات القوة القصوى و القوة النسبية وعزم الكتف (وكذلك مؤشرات السرعة الزاوية والسرعة المحيطية والطاقة الحركية الزاوية ومحيط العضد) بينما لم يوجد فرق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في متغير قوة القبضة.

2–دراسة عبد الباسط (2014) بعنوان:

" **تأثير برنامج تأهيلي لإصابات التمزق العضلي والالتواء لدى ناشئي كرة القدم**".

–هدف البحث إلى تصميم برنامج تأهيلي لتمزق عضلة الفخذ الخلفية من الدرجة الثانية وإصابة التواء مفصل الكاحل المصحوب بتمزق في الرباط الخارجي من الدرجة الثانية للعينة قيد الدراسة والتعرف على تأثير البرنامج التأهيلي على تغير القوة العضلية لإصابة تمزق العضلة ذات الرأسين الفخذية لدى عينة الدراسة، والتعرف على تأثير البرنامج التأهيلي على متغير (محيط عضلات الفخذ) لإصابة تمزق العضلة ذات الرأسين الفخذية لدى عينة الدراسة، والتعرف على تأثير البرنامج التأهيلي على متغير (المدى الحركي) لإصابة التواء مفصل الكاحل لدى عينة الدراسة.

–استخدم الباحث المنهج التجريبي.

-تكونت عينة البحث من (8) من المصابين بالتمزق العضلي وكذلك (8) من المصابين بالتواء مفصل الكاحل ممن سبق لهم تلقى العلاج الطبي اللازم.

-استنتج الباحث أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسات القبلية والبعدية في إصابة التمزق العضلي في متغير القوة العضلية لصالح القياسات البعدية، ووجود فروق ذات دلالة احصائية بين القياسات القبلية والبعدية في إصابة التمزق العضلي في متغير محيط الفخذ لصالح القياسات البعدية، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسات القبلية والبعدية لإصابة التواء مفصل الكاحل في متغير المدى الحركي لصالح القياسات البعدية.

3-دراسة Bleakly, et al. (2010) بعنوان:

"Effect of Accelerated Rehabilitation on Function After Ankle Sprains".

"تأثير إعادة التأهيل المبكر على الوظيفة بعد التواء الكاحل".

-هدفت الدراسة إلى مقارنة التدخلات المرتبطة بالتمارين العلاجية المبكرة بعد التواء مفصل الكاحل مع مبدأ الحماية والراحة والثلج والضغط PRICE.

-استخدم الباحثون المنهج التجريبي.

-تكونت عينة الدراسة من (101) مريض مصابين بالتواء مفصل الكاحل من الدرجتين الأولى والثانية. قسمت العينة إلى مجموعتين، مجوعة تجريبية تستخدم التمارين العلاجية، ومجموعة أخرى ضابطة تستخدم مبدأ PRICE.

-استنتج الباحثون وجود فروق في الأداء الوظيفي، شدة الألم، حجم التورم والأنشطة البدنية في الأسابيع الأربعة الأولى لصالح المجموعة التجريبية.

4- دراسة Robitaille (2015) بعنوان:

"The Optimization Of Lateral Ankle Sprain Management Among Physiotherapists In The Canadian Armed Forces."

"تحسين التدابير المتبعة لإصابة التواء الكاحل الجانبي لدى المعالجين الفيزيائيين في القوات المسلحة الكندية"

-هدفت الدراسة إلى تطوير توصيات عملية مصممة لتحسين الممارسات والتدابير المتبعة لعلاج إصابة التواء الكاحل الجانبي من قبل المعالجين الفيزيائيين في القوات المسلحة الكندية للارتقاء بفاعلية أساليب العلاج والتأهيل.

-استخدم الباحث المنهج التجريبي.

-تكونت العينة من (20) من أعضاء القوات المسلحة الكندية.

-استنتج الباحث عدم وجود فرق ذات دلالة معنوية بين المجموعتين الضابطة والتجريبية بانثناء ظهر الكاحل، مع ان مقدار الانثناء كان أكبر في المجموعة التجريبية.

مناقشة الدراسات السابقة:

- هدفت أغلب الدراسات إلى معرفة تأثير برنامج علاجي وتأهيلي على متغير أو عدة متغيرات.
- استخدمت جميع الدراسات المنهج التجريبي.
- تراوحت فترة البرنامج من شهر إلى شهرين.
- تناولت أغلب الدراسات عينات مختلفة من الإصابات.
- تمثلت المتغيرات البدنية في القوة والمرونة والتوازن كأهم المتغيرات للحكم على مدى تأهيل اللاعبين المصابين.

أوجه الاستفادة من الدراسات السابقة:

منهج البحث، والمتغيرات التي يجب قياسها والأجهزة المستخدمة في ذلك. كما أن الدراسات السابقة ساعدت الباحثين في زيادة المحصلة العلمية لتحقيق الهدف من الدراسة لمناقشة النتائج والوصول إلي تفسيرات علمية.

ويأمل الباحثون أن يضيفوا جديداً عن طريق استخدام البرنامج التأهيلي المقترح للمساهمة في تقديم وسيلة فعالة لتأهيل مفصل الكاحل عن طريق التركيز على التمرينات العلاجية من أجل عودة الطرف المصاب إلى حالته الطبيعية بأسرع وقت ممكن وأقل كلفة ممكنة.

طرائق البحث ومواده:

-منهج الدراسة:

استخدم الباحثون المنهج التجريبي لملاءمته طبيعة هذه الدراسة.

-مجتمع الدراسة:

تكون المجتمع من جميع اللاعبين الممارسين لألعاب القوى في سورية (بعمر 14 سنة وما فوق) الممثلين لمنتخبات المحافظات، والمصابين بالتواء مفصل الكاحل الخارجي من الدرجتين الأولى والثانية، والمسجلين في كشوفات الاتحاد السوري لألعاب القوى.

-عينة الدراسة:

اللاعبون المصابون بالتواء الكاحل الخارجي من الدرجتين الأولى والثانية من أفراد منتخب اللاذقية لألعاب القوى، وقد بلغ عددهم (11) لاعبا ولاعبة ومتوسط أعمارهم (16) سنة.

الأدوات والأجهزة المستخدمة في الدراسة:

- ساعة توقيت.
- أقماع بلاستيكية ارتفاع (30) سم.
- أقلام، لتسجيل البيانات.
- استمارة جمع البيانات.
- مطاط التدريب متوسط المقاومة.
- مقعد سويدي عرضه (30) سم.
- كراسي بلاستيكية.
- لوح خشبي طوله (1) م وعرضه (10) سم وارتفاعه (2) سم.
- خرطوم ماء مطاطي طوله (3) م وقطره (1) سم.
- مراتب اسفنجية.
- ترامبولين.
- طباشير لتحديد العلامات على الأرض.
- حفرة رمل (حفرة الوثب).
- حواجز بلاستيكية أو مصنوعة من الفلين ارتفاعها (20-30) سم.

- حصوات صغيرة.
- عقل حائطية.
- جهاز ربيعة الكتروني لقياس الأوزان حتى (50) كغ والذي تم تعديله لقياس قوة العضلات القابضة والباسطة العاملة على مفصل القدم، نوع (Portable Electronic Scale).
- حزام من الكتان طوله (30) سم وعرضه (2) سم ووزنه (10) غ ، لإضافته إلى الجهاز المعدل.

والشكل (1) يوضح الأدوات المستخدمة في الدراسة.

الشكل (1) الأدوات المستخدمة في الدراسة

وسائل جمع البيانات:

–المراجع العربية والأجنبية.

–المقابلات الشخصية.

–الاختبارات:

- الاختبار الأول: اختبار القوة (خاطر والبيك، 1999):

الهدف: قياس قوة القدم.

الوضع الابتدائي: جلوس طويل على مقعد سويدي، الظهر ملامس لعقل الحائط لقياس قوة العضلات الثانية للقدم (القابضة). يلاحظ تثبيت الساق عند الركبة بحزام، كما يجب تواجد مسند خشبي خلف المقعد عندما يكون الظهر ملامس لعقل الحائط. يتم تثبيت الحزام المتصل بجهاز الديناموميتر بقدم المصاب.

طريقة الحركة: يتم قياس قوة العضلات المثنية (القابضة).

والشكل (2) يوضح الاختبار الأول.

الشكل (2) الاختبار الأول

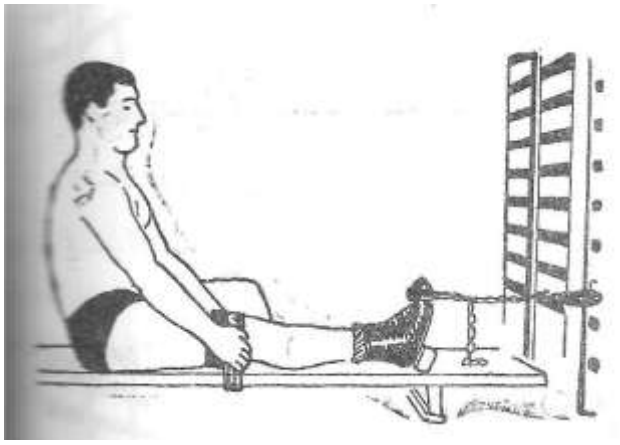
- الاختبار الثاني: اختبار القوة (خاطر والبيك، 1999):

الهدف: قياس قوة القدم.

الوضع الابتدائي: جلوس طويل على مقعد سويدي، مواجه لعقل الحائط لقياس قوة العضلات الباسطة للقدم. يلاحظ تثبيت الساق عند الركبة بحزام، و يجب تواجد مسند أمام القدم عندما يكون مواجه لعقل الحائط. يتم تثبيت الحزام المتصل بجهاز الديناموميتر بقدم المصاب.

طريقة الحركة: يتم قياس قوة العضلات الباسطة.

والشكل (3) يوضح الاختبار الثاني.



الشكل (3) الاختبار الثاني

المعاملات الإحصائية المستخدمة:

- المتوسط الحسابي.
- الانحراف المعياري.

- معامل الارتباط بيرسون.
- اختبار T. test للعينات المترابطة.

إجراءات الدراسة:

1. قام الباحثون بتصميم البرنامج التأهيلي، ووزع البرنامج على عدد من المحكمين ذوي الاختصاص، للتأكد من مناسبة الوسائل والتمارين المختارة مع طبيعة ودرجة الإصابة. الملحق (أ)
2. تم تعديل جهاز ربيعة الكتروني يقيس الأوزان حتى (50) كغ، نوع (Portable Electronic Scale) بإضافة حزام من الكتان طوله (30) سم وعرضه (2) سم ووزنه (10) غ، يتم تعليقه بالخطاف الخارج من الجهاز ليتم ادخال القدم به، وذلك لقياس قوة العضلات القابضة والباسطة العاملة على مفصل القدم، والشكل (4) يوضح الجهاز المعدل.

الشكل (4) الجهاز المعدل

3. أجريت القياسات القبلية للمصابين وتم تدوين البيانات في استمارة جمع البيانات، الأشكال (5، 6) توضح الاختبارات على عينة الدراسة.

الشكل (5) اختبار القوة في العضلات القابضة

الشكل (6) اختبار القوة في العضلات الباسطة

4. تم تطبيق البرنامج التأهيلي المقترح لمدة (6) أسابيع بواقع (3) وحدات تأهيلية في الأسبوع وتراوح زمن الوحدة التأهيلية بين (60–70) دقيقة، وأجريت بعدها الاختبارات البعدية، والجدول (1) يوضح محتويات البرنامج التأهيلي ومراحله، فيما يوضح الجدول (2) أجزاء الوحدة التأهيلية.

الجدول (1) محتويات ومراحل البرنامج التأهيلي لإصابة التواء الكاحل الخارجي.

المرحلة	الأولى		الثانية		الثالثة	
ترتيب الأسبوع ضمن البرنامج التأهيلي	الأول	الثاني	الثالث	الرابع	الخامس	السادس
عدد الوحدات التأهيلية	///	///	///	///	///	///
زمن التمرينات الخاصة بالجزء المصاب	15–20 د		25–30 د		35–40 د	
نوع التمرينات التي تم التركيز عليها ضمن المرحلة	تمرينات لتحسين المدى الحركي للكاحل		تمرينات لتنمية التوازن وتحسين القوة والتوافق العصبي العضلي		تمرينات لتنمية القوة والقدرة وقد أخذت شكلاً تخصصياً بالتدريج	
عدد التمرينات الخاصة بالجزء المصاب	6		8		10	
تكرار كل تمرين	6–10		6–10		6–10	
عدد المجموعات	3		3		3	
الراحة البينية	1 د		1 د		1 د	

الجدول (2) أجزاء الوحدة التأهيلية.

الجزء	تمهيدي	رئيسي	ختامي
الزمن	15 د	40–50 د	5 د
الهدف	تهيئة الجسم	- تأهيل الجزء المصاب - تقوية كامل الجسم	الاسترخاء

5. قام الباحثون بتحليل البيانات باستخدام برنامج التحليل الاحصائي SPSS.

صدق وثبات أدوات الدراسة:

تم التأكد من صدق القياس من خلال عرض الجهاز المعدل على كلية الهندسة الميكانيكية والكهربائية لتبيان مدى صلاحيته لأغراض هذه الدراسة وأنه يقيس ما أعد لقياسه بذات الدقة قبل التعديل، كما تم التأكد من ثبات القياس باستخدام طريقة تطبيق الاختبار وإعادة تطبيقه وقد تم ذلك على عينة استطلاعية مكونة من (5) لاعبين من خارج العينة الأصلية، حيث تم إعادة الاختبار بعد أسبوع من تطبيقه، وتم استخراج معامل الارتباط بيرسون، والجدول (3) يوضح ذلك.

الجدول (3) نتائج معامل ارتباط بيرسون لتقدير ثبات اختبارات الدراسة بين التطبيقين الأول والثاني (ن=5)

الاختبار		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
قوة العضلات قابضة القدم (كغ)	الأول	34.80	6.942	0.997	0.000
	الثاني	34.40	6.841		
قوة العضلات باسطة القدم (كغ)	الأول	18.80	3.194	0.982	0.003
	الثاني	18.80	2.775		

النتائج والمناقشة:

-عرض النتائج:

عرض نتائج اختبار (ت) للبيانات المترابطة لدى أفراد عينة التجربة على اختبارات الدراسة وهي موضحة في الجدول (4):

الجدول (4) نتائج اختبار (ت) للبيانات المترابطة لدى أفراد عينة التجربة على اختبارات الدراسة

الاختبار		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (T)	مستوى الدلالة
قوة العضلات قابضة القدم (كغ)	قبلي	6.772	1.008	21.957	0.000
	بعدي	26.018	3.737		
قوة العضلات باسطة القدم (كغ)	قبلي	4.236	0.854	19.598	0.000
	بعدي	17.545	2.814		

يظهر من الجدول السابق وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة ($a\leq0.05$) على متغير القوة العضلية للقدم في حالتي القبض والبسط، لدى أفراد العينة بين القياسين القبلي والبعدي ولصالح القياس البعدي، حيث أن قيم "ت" كانت دالة إحصائياً، وهذا يثبت صحة فرضية البحث: يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبارين القبلي والبعدي في متغير القوة العضلية للقدم ولصالح الاختبار البعدي.

-مناقشة النتائج:

تشير النتائج إلى وجود فروق إيجابية على متغير القوة العضلية للقدم في حالتي القبض والبسط لصالح القياس البعدي لدى أفراد العينة، و يعزو الباحثون ذلك إلى الضرر الحاصل من إصابة مفصل الكاحل والذي سبب آلاما للاعب بالإضافة إلى خلل بنيوي ووظيفي منعه من انتاج قوة كبيرة في القدم المصابة في حالتي القبض والبسط قبل التأهيل، ثم جاء البرنامج التأهيلي الذي تم تطبيقه على أفراد العينة، والذي تم فيه التدرج بالأحمال لتتناسب مع حالة الإصابة مما ساعد في تحسن القوة العضلية للقدم المصابة في حالتي القبض والبسط بشكل متدرج ومتوافق مع تحسن الأداء الوظيفي للمفصل المصاب، بالإضافة إلى التنوع في التمارين والأدوات المستخدمة والتي شملت تنمية عناصر بدنية مختلفة، مما ساهم في تشغيل مجموعات عضلية متنوعة وبالأخص عند الاقتراب من نهاية البرنامج التأهيلي، حيث أخذت التمارين شكلا مشابها للتمارين التخصصية في ألعاب القوى، ما ساعد المصاب في زيادة قوته بشكل متكامل بعد استعادته للأداء الوظيفي الطبيعي وسهلت له العودة إلى نشاطه الرياضي حيث أشار France (2009) إلى وجوب أن يستهدف البرنامج التأهيلي كافة أجزاء الجسم بمكونات متكاملة، بحيث يشمل احتياجات المصاب، بالإضافة إلى الاحتياجات الخاصة بنوع الرياضة الممارسة.

تتفق نتائج هذه الدراسة مع دراسة عذاب (2006) ودراسة عبد الباسط (2014) اللتان أشارتا إلى تحسن القوة العضلية في الاختبارات البعدية، و دراسة Bleakly, et al. (2010) التي أشارت إلى تحسن الأداء الوظيفي في الاختبارات البعدية.

الاستنتاجات والتوصيات:

الاستنتاجات:

1. ساهم البرنامج التأهيلي المقترح باستخدام التمرينات العلاجية في عودة الرياضيين المصابين بالتواء الكاحل الخارجي من الدرجتين الأولى والثانية إلى نشاطهم الرياضي المعتاد.
2. للبرنامج التأهيلي المقترح باستخدام التمرينات العلاجية تأثير ايجابي على قوة العضلات القابضة للقدم لدى الرياضيين المصابين بالتواء الكاحل الخارجي من الدرجتين الأولى والثانية.
3. للبرنامج التأهيلي المقترح باستخدام التمرينات العلاجية تأثير ايجابي على قوة العضلات الباسطة للقدم لدى الرياضيين المصابين بالتواء الكاحل الخارجي من الدرجتين الأولى والثانية.

التوصيات:

1. يوصي الباحثون باعتماد البرنامج التأهيلي في علاج اصابة التواء الكاحل الخارجي لكل من الدرجتين الأولى والثانية.
2. إجراء دراسة مشابهة لمعرفة تأثير البرنامج التأهيلي المقترح على إصابة التواء الكاحل الداخلي.

3. إجراء أبحاث مشابهة على الإصابات الشائعة الأخرى في ألعاب القوى.

4. إجراء دورات تدريبية وورشات عمل بشكل دوري في مجال الإصابات الرياضية وتأهيلها لتقديم كل جديد في الأبحاث العلمية، بالإضافة إلى نشر التوعية لدى المهتمين في هذا المجال من لاعبين ومدربين ومعالجين.

المراجع:

- خاطر، أحمد؛ البيك، علي. *القياس في المجال الرياضي*. (ط4)، دار الكتاب الحديث، الكويت، 1999، 573.
- رياض، أسامة. *الطب الرياضي وألعاب القوى*. (ط1)، دار الفكر العربي، القاهرة، 2003، 432.
- شطناوي، معتصم. *موسوعة الإصابات الرياضية*. (ط1)، دار أروى، عمان، 2016، 382.
- عبد الباسط، مصطفى محمود محمد. *تأثير برنامج تأهيلي لإصابات التمزق العضلي والالتواء لدى ناشئي كرة القدم*. رسالة ماجستير غير منشورة، قسم علوم الصحة الرياضية، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة بنها، 2014.
- عذاب، نبيل عبد الكاظم. *تصميم برنامج تأهيلي وفق بعض المؤشرات البيوميكانيكية والبدنية لإصابات الكم المدور والمحددة للحركة في مفصل الكتف*. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة بابل، 2006.
- مجلي، ماجد؛ حلاوة، رامي؛ الرحاحلة، وليد. *الإصابات الرياضية الشائعة لدى لاعبي ألعاب القوى*. مجلة جامعة النجاح للعلوم، مجلد 22(6)، 2008، 1691-1708.
- محمد، سميعة خليل. *دراسة تحليلية للإصابات الرياضية عند طلبة كلية التربية الرياضية*. مجلة التربية الرياضية، مجلد 11(1)، 2002، 37-56.
- محمد، سميعة خليل. *إصابات الرياضيين ووسائل العلاج والتأهيل*. كلية التربية البدنية للبنات، جامعة بغداد، 2008، 351.
- محمد، سميعة خليل. *إصابات الكاحل*. سلسلة محاضرات الإصابات الرياضية الشائعة. كلية التربية البدنية للبنات، جامعة بغداد، 2009، 24.
- ALONSO, J. M.; JUNGE, A.; RENSTROM, P.; ENGEBRETSEN, L.; MOUNTJOY, M.; and DVORAK, J. *Sports injuries surveillance during the 2007 IAAF World Athletics Championships*. Clinical Journal of Sport Medicine. 19(1),2009, 26-32.
- ANDERSON, B. *Stretching*. Shelter Publications, inc. California, USA, 1989, 322.
- BLEAKLY, C.; O`CONNOR, S.; TULLY, M.; ROCKE, L.; MACAULEY, D.; BRADBURY, I.; KEEGAN, S.; and MCDONOUGH. *Effect of Accelerated Rehabilitation on Function After Ankle Sprains*. Journal of Physiotherapy, New Zealand, vol. 38(3), 2010, 121.
- FRANCE, R. *Physical Education and Sports Science*. (1st ed.), New York: Delmar, 2009, 399.
- HERRERA, J.; and COOPER, G. *Essential Sports Medicine*. (1sted.), Human press, New York, 2008, 189.
- KAMINSKI, T.; HERTEL, J.; AMENDOLA, N.; DOCHERTY, C.; DOLAN, M.; HOPKINS, J.; NUCCBAUM, E.; POPPY, W.; and RICHIE, D. *National Athletic Trainers' Association Position Statement: Conservative Management and Prevention of Ankle Sprains in Athletes***.** Journal of Athletic Training**,** US, 48(4), 2013, 528-545.

- MAFFULLI, N. *Everyday sports injuries***.** (1st ed.), Dorling Kindersley limited, London, 2010, 272.
- NUHMANI, S.; and KHAN, M. *Lateral Ankle Sprain- An Update*. World Scientific Publishing Co Pte Ltd, vol. 16(4), 2013, 181.
- ROBITAILLE, E. *The Optimization of Lateral Ankle Sprain Management Among Physiotherapists in the Canadian Armed Forces*. Doctoral dissertation, University of Toronto, Canada, 2015.
- ROUZIER, P. *The Sports Medicine Patient Advisor*. (3ed ed.), Sporesmed Presslnc, 2010, 366.
- SEYEDAHMADI, M.; and SAMADI, H. *The Prevalence of Sports Injuries and Associated Factors among Male Students*. International Journal of Basic Sciences and Applied Research, 3(1), 2014, 7-11.
- TYFLIDIS, A.; KIPREOS, G.; TRIPOLITSIOTI, A. D.; and STERGIOULAS, A. T. *Epidemiology of track and field injuries: a one year experience in athletic schools*. Biology of Sport, 29(4), 2012, 291-295.