مجلة الرافدين للعلوم الرياضية

https://rsprs.uomosul.edu.iq

أثر العلاج الطبيعي المكثف على التعافي من إصابة التواء الكاحل لدى الرياضيين

الباحث:

مصطفى صباح صالح

قسم التربية البدنية وعلوم الرياضة ،كلية التربية الأساسية ، جامعة ديالى، ، العراق

معلومات الارشفة

تاريخ الاستلام: ١٦/١٢/ ٢٠٢٥

تاريخ القبول: ١/٣/ ٢٠٢٦

تاريخ النشر الالكتروني: ١٤/٤/ ٢٠٢٦

الكلمات المفتاحية:

العلاج الطبيعي المكثف
التواء الكاحل
إعادة التأهيل الرياضي

المراسلة:

الاسم: مصطفى صباح صالح

basicspor55te@uodiyala.edu.iq

الملخص

تعد إصابات التواء الكاحل من أكثر الإصابات شيوعاً لدى الرياضيين وتؤثر في القوة العضلية والتوازن ونطاق الحركة لديهم، ما يستدعي برامج علاجية فعالة لتعزيز التعافي، يهدف البحث الحالي إلى دراسة أثر هذا البرنامج على التعافي من إصابة التواء الكاحل، وافترض الباحث بوجود فروق ذات دلاله إحصائية بين الاختبارات القبلية والاختبارات البعدية لعينة البحث في المتغيرات المدروسة، استخدم الباحث المنهج التجريبي بتصميم المجموعة الواحدة قبل وبعد التدخل، وشملت العينة (٤) رياضيين مصابين بالتواء الكاحل تم اختيارهم بطريقة عمدية، تم تقييم القوة العضلية، التوازن، ونطاق الحركة باستخدام الاختبارات القياسية قبل وبعد البرنامج، بالإضافة إلى متابعة مستوى الألم أسبوعياً، نفذ الباحث برنامج العلاج الطبيعي المكثف على مدى ستة أسابيع، بواقع أربع وحدات أسبوعياً (إجمالي ٢٤ وحدة)، تضمنت تمارين القوة العضلية، والتوازن، ونطاق الحركة، وتمارين التهدئة والمرونة مع التدرج التدريجي في الشدة لضمان سلامة الرياضيين وتحفيز التعافي، أظهرت النتائج تحسناً ملحوظاً في القوة العضلية، التوازن، ونطاق الحركة بعد انتهاء البرنامج، مما يؤكد فعالية البرنامج في تسريع التعافي وتحسين الأداء الوظيفي، ويوصي الباحث بتطبيق برامج علاج طبيعي مكثف ومتدرج للرياضيين المصابين بالتواء الكاحل لضمان التعافي السريع والحد من مضاعفات الإصابة وإعادة الإصابة.

DOI: **10.33899/rjss.v29i90.56134)**,, ©Authors, 2026, College of Physical Education and Sport Sciences, University of Mosul.
This is an open-access article under the CC BY 4.0 license http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Al-Rafidain Journal for Sports Sciences
https://rsprs.uomosul.edu.iq

The Effectiveness of Therapeutic Exercise in Enhancing Quality of Life among Patients with Diabetes Mellitus

Mustafa Sabah Saleh
basicspor55te@uodiyala.edu.iq
College of Basic Education/ Department of Physical Education and Sport Sciences University of Diyala

Article information
Article history:
Received:16/12/2025
Accepted:01/03/2026
Published online:14/04/2026
Keywords: -
Intensive physiotherapy,
ankle sprain
Sports rehabilitation

Correspondence:
Mustaf- Saba- Saleh
basicspor55te@uodiyala.edu.iq

Abstract
Ankle sprains are among the most common injuries in athletes, affecting muscle strength, balance, and range of motion, which necessitates effective rehabilitation programs to promote recovery. The current study aimed to examine the effect of a therapeutic program on recovery from ankle sprain. The researcher hypothesized that there would be statistically significant differences between pre- and post-test measurements of the studied variables. A single-group pretest-posttest experimental design was employed. The sample consisted of four athletes with ankle sprains, selected intentionally. Muscle strength, balance, and range of motion were assessed using standardized tests before and after the program, along with weekly monitoring of pain levels. The researcher implemented an intensive physical therapy program over six weeks, with four sessions per week (a total of 24 sessions), including muscle strengthening exercises, balance training, range of motion exercises, as well as cool-down and flexibility exercises, with progressive intensity to ensure athlete safety and promote recovery. The results indicated significant improvements in muscle strength, balance, and range of motion following the program, confirming the effectiveness of the intervention in accelerating recovery and enhancing functional performance. The researcher recommends applying intensive and progressive physical therapy programs for athletes with ankle sprains to ensure rapid recovery, minimize complications, and reduce the risk of re-injury..

DOI:(**10.33899/rjss.v29i90.56134**), ©Authors, 2026, College of Physical Education and Sport Sciences, University of Mosul.
This is an open-access article under the CC BY 4.0 license (http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

١ – التعريف بالبحث :

١–١ المقدمة واهمية البحث :

تُعد إصابات التواء الكاحل من بين أكثر الإصابات شيوعاً في أنواع الرياضات المختلفة، وتشكل تحدياً صحياً كبيراً للرياضيين في المستويات كافة، إذ تؤثر بشكل مباشر على قدرة الفرد على أداء مهامه التدريبية والمنافسة في ميادين الرياضة بشكل طبيعي وفعّال، وتشير دراسة (Halabchi & Hassabi) إلى "أن تأثير هذه الإصابات لا يقتصر على الألم المؤقت أو التوقف عن النشاط الرياضي لفترة قصيرة، بل يمكن أن يمتد ليشمل مضاعفات طويلة الأمد، مثل ضعف التوازن الحركي، وفقدان القوة العضلية في الطرف المصاب، وزيادة مخاطر الإصابات المتكررة، وتأخر العودة إلى مستوى الأداء

الرياضي السابق"(Halabchi & Hassabi, 2020, 34) ، وان التأخر في بدء برامج التأهيل المناسبة أو الاعتماد على الراحة لفترات طويلة يزيد من حدة هذه المضاعفات ويقلل من كفاءة التعافي مما يجعل الرياضي أكثر عرضة للإصابات المزمنة والمضاعفات الثانوية في المفاصل والمناطق المحيطة بالكاحل، وهذا ما جاء به (Yang et al) إلى أن "تأثير هذه الإصابات يمتد إلى الجوانب النفسية والاجتماعية للرياضي، حيث يعاني المصاب من القلق والخوف من العودة إلى المنافسة خشية التعرض لإصابة جديدة، الأمر الذي يؤثر بدوره على مستوى الثقة في الأداء والقدرة على اتخاذ القرارات السريعة والدقيقة أثناء المباريات أو التدريب"(Yang et al., 2023, 104) ، لذلك اصبح من الضروري تصميم برامج علاج طبيعي مكثف ومخصص لكل رياضي تتضمن تمارين وظيفية لتحسين التوازن، وتقوية العضلات، وتعزيز المرونة، وإعادة تأهيل الحركات الخاصة بالرياضة التي يمارسها الفرد، وان الهدف من هذه البرامج او التمارين هو استعادة الأداء الطبيعي للرياضي، وتقليل احتمالية إعادة الإصابة، وعند التركيز على الرياضيين بشكل خاص تتطلب برامج إعادة التأهيل أن تأخذ بعين الاعتبار متطلبات الأداء العالي، مثل القفز، والركض، والقطع السريع، وتحمل الأحمال الجانبية على المفصل المصاب والتي تساعد على تحسين التوازن والقوة العضلية، وتسريع العودة إلى اللعب، وتقليل خطر إعادة الإصابة.(Sadaak et al., 2023, 88) ، إن التركيز على تصميم برنامج علاج طبيعي مكثف وفردي لكل رياضي على وفق حالته الخاصة، مع زيادة تدريجية في كثافة التمارين، يقلل بشكل ملحوظ من فترة التعافي ويحسن الأداء الوظيفي لدى اللاعبين المصابين بالتواء الكاحل مقارنة بالطرائق التقليدية، ومن خلال ما تقدم تبلورت أهمية البحث في تسليط الضوء على فعالية برامج العلاج الطبيعي المكثف في تسريع التعافي من إصابة التواء الكاحل لدى الرياضيين، وتقديم أسس علمية لتصميم برامج تأهيل فردية تحسن القوة العضلية، والتوازن، ونطاق الحركة، والمساهمة في تقليل مخاطر إعادة الإصابة والمضاعفات المزمنة، بما يدعم سلامة الرياضيين وأداءهم الرياضي.

١-٢ مشكلة البحث:

تعتبر إصابات التواء الكاحل من الإصابات الشائعة بين الرياضيين لما تسببه من تأثير مباشر في القدرة البدنية والأداء الرياضي، إذ تؤدي إلى توقف مؤقت عن التدريب والمنافسة وقد تتطور لتشمل مضاعفات طويلة الأمد مثل ضعف القوة العضلية، وفقدان التوازن، وقصور التحكم الحركي، وزيادة احتمالية إعادة الإصابة، وتؤثر هذه المضاعفات ليس فقط على الأداء البدني بل تمتد لتؤثر على الجانب النفسي للرياضي مما يؤدي فقدان الثقة في الحركة والخوف من إعادة الإصابة، مما يقلل من جودة الأداء ويؤخر العودة الآمنة إلى المنافسة، ومن هنا تنشأ مشكلة الدراسة في الحاجة إلى برامج علاجية فعالة تعزز التعافي السريع وتستعيد القدرة الوظيفية الكاملة للرياضيين، بما يتيح لهم العودة إلى المنافسة بأمان وكفاءة، من هنا يبرز التساؤل العلمي المهم :إلى أي مدى يمكن للعلاج الطبيعي المكثف أن يسرّع التعافي ويحسّن الأداء الوظيفي لدى الرياضيين المصابين بالتواء الكاحل؟

١-٣ هدف البحث:

يهدف هذا البحث الحالي الى التعرف على أثر العلاج الطبيعي المكثف على التعافي من إصابة التواء الكاحل لدى الرياضيين.

١-٤ فرضية البحث:

١- توجد فروق ذات دلاله إحصائية بين الاختبارات القبلية والاختبارات البعدية لعينة البحث في المتغيرات المدروسة.

١-٥ مجالات البحث:

- **المجال البشري:** (٤) رياضيين مصابين بالتواء الكاحل للموسم الرياضي ٢٠٢٤.
- **المجال الزماني: ابتداءً من** ١٠/ ٨/ ٢٠٢٤ الى ٣٠/ ٩/ ٢٠٢٤ .
- **المجال المكاني:** العيادة العالمية للعلاج والتأهيل في ديالى.

٢.اجراءات البحث:

٢-١ منهج البحث:

استخدم الباحث المنهج التجريبي بتصميم المجموعة الواحدة ذات الاختبارات القبلية والبعدية وذلك لملاءمته مشكلة البحث.

٢-٢ عينة البحث:

تكونت عينة البحث من أربعة رياضيين مصابين بالتواء الكاحل من مختلف الألعاب الرياضية، وتم اختيارهم بالطريقة العمدية وذلك لضمان شمول الرياضيين الذين تتوفر لديهم شروط الإصابة والاستعداد للتأهيل المكثف، وقد تم توثيق البيانات الشخصية كافة والحالة الصحية لكل رياضي قبل البدء بالتدخل العلاجي لضمان سلامة التجربة، بعد تقييم الرياضيين الأربعة تبين إصابتهم بالتواء الكاحل من الدرجة الأولى مع ألم وتورم خفيف دون فقدان كبير لاستقرار المفصل، ما أتاح تطبيق برنامج العلاج الطبيعي المكثف بأمان، مع زيادة شدة التمارين تدريجياً حسب تحسن كل لاعب لضمان سلامتهم وتعزيز التعافي وتسريع العودة للأداء الرياضي الكامل.

٢-٣ وسائل جمع البيانات والمعلومات:

الوسائل والأدوات والأجهزة المستخدمة في البحث

٢-٣-١ وسائل جمع البيانات

- المصادر العربية والأجنبية.
- الدراسات السابقة.
- الاختبار والقياس.
- مقياس الألم.
- شبكة الانترنت.

٢-٣-٢ الادوات والاجهزة المستخدمة:

- حاسبة لابتوب نوع HP.
- كاميرا تصوير.
- جهاز داينوميتر.

- جهاز جونيوميتر
- شريط قياس.
- ساعة توقيت.
- قرطاسية.

٢-٤ إجراءات البحث الميدانية:

١-الاختبارات المستخدمة في البحث:

تم اختيار اختبارات البحث وفقاً لمعايير علمية محددة تضمن دقة القياس وملاءمة المتغيرات المدروسة (القوة العضلية، والتوازن، ونطاق الحركة) لطبيعة الإصابة والبرنامج العلاجي المطبق، اذ تم الاعتماد على الاختبارات القياسية المعروفة والمستخدمة في الدراسات السابقة ذات الصلة بإصابات التواء الكاحل لدى الرياضيين مع مراعاة سهولة التطبيق وموثوقية النتائج، وأيضا تم التأكد من أن كل اختبار يقيس المتغير المقصود بشكل مباشر ويعكس التغيرات المتوقعة بعد تطبيق برنامج العلاج الطبيعي المكثف، مع إمكانية التكرار للحصول على نتائج دقيقة وقابلة للمقارنة قبل وبعد التدخل، والجدول (١) يبين الاختبارات المستخدمة.

الجدول (١) يبين الاختبارات المستخدمة في البحث

ت	اسم الاختبار	الغرض من الاختبار	طريقة الأداء	طريقة التسجيل	المصدر
١	اختبار القوة العضلية لمفصل الكاحل	قياس قوة عضلات الكاحل الأمامية، الخلفية والجانبية لتقييم التحسن بعد برنامج العلاج الطبيعي المكثف	يُثبت اللاعب في وضعية مناسبة (جالس أو مستلقي حسب العضلة). يوضع جهاز Hand-held Dynamometer على القدم ويُطلب من اللاعب دفع القدم بأقصى قوة ممكنة للأعلى، للأسفل، أو للجانبين حسب العضلة. تُكرر المحاولة ٣ مرات لكل عضلة	تسجيل القوة بوحدة كجم أو نيوتن	(قاسم، ٢٠١٨، ٥٨)
٢	اختبار التوازن	قياس قدرة الرياضي على الثبات والتحكم الحركي للكاحل	الوقوف على القدم المصابة فقط على الأرض الصلبة لمدة ٣٠ ثانية، مع محاولة الحفاظ على الاستقرار. يمكن زيادة الصعوبة بإغلاق العينين أو وضع اليدين على الوركين	تسجيل الوقت (بالثواني) الذي يظل فيه اللاعب متوازناً دون فقدان التوازن،	(جلال الدينو بكري، ٢٠١١، ١٠٧)
٣	اختبار نطاق الحركة	قياس مدى حركة مفصل الكاحل في جميع الاتجاهات	استخدام مسطرة لقياس زاوية الانحناء إلى الأمام والخلف، والانحراف الجانبي في أثناء الجلوس أو الاستلقاء	تسجيل الزوايا بالدرجات (°) لكل اتجاه	(قاسم، ٢٠١٨، ٧٣)

٢-٥ التجربة الاستطلاعية:

تم إجراء تجربة استطلاعية يوم السبت الموافق ١٠/ ٨/ ٢٠٢٤ على عينة البحث نفسها المكونة من أربعة رياضيين مصابين بالتواء الكاحل، وهدفت التجربة إلى التأكد من صلاحية الأجهزة والأدوات المستخدمة مثل جهاز قياس القوة العضلية(Hand-held Dynamometer) ، الجونيوميتر، وسطح التوازن، وضبط طريقة أداء الاختبارات وتسجيل البيانات قبل البدء بالبرنامج الفعلي، كما ساعدت التجربة اللاعبين على التعود على الإجراءات وتقليل التوتر والخطأ في أثناء الاختبارات وسمحت للباحث بملاحظة أي صعوبات محتملة وتعديل التعليمات والإجراءات بما يضمن دقة القياسات وموثوقية النتائج النهائية.

٢-٦ الاختبارات القبلية:

تم إجراء الاختبارات القبلية يوم الأربعاء الموافق١٤/ ٨/ ٢٠٢٤ على عينة البحث المكونة من أربعة رياضيين مصابين بالتواء الكاحل، اذ تم خلال الاختبارات التأكد من توحيد الظروف البيئية مثل: نوع السطح، وترتيب الأجهزة، ووقت أداء كل اختبار، لضمان ثبات القياسات وقابليتها للمقارنة مع النتائج اللاحقة بعد البرنامج.

٢-٧ التجربة الرئيسة:

بدأ تطبيق العلاج الطبيعي المكثف يوم السبت الموافق١٧ / ٨/ ٢٠٢٤ على العينة المكونة من أربعة رياضيين مصابين بالتواء الكاحل، حيث ركز العلاج المكثف على تعزيز القوة العضلية، تحسين التوازن، وزيادة نطاق الحركة لمفصل الكاحل بشكل متزامن ومتدرج، ويتميز العلاج المكثف بأنه يعتمد على شدة عالية نسبياً مقارنة بالبرامج التقليدية مع تكرار وتمارين مركزة ضمن كل وحدة تدريبية مما يسهم في تحفيز العضلات والمفاصل بشكل أكبر، وتسريع استجابة الأنسجة للعلاج وتعزيز الأداء الوظيفي للكاحل، وقد تم تصميم التمارين بحيث تكون متدرجة تصاعدياً أسبوعياً بدءاً من مستوى منخفض وزيادة الحمل التدريبي تدريجياً مع مراعاة القدرة البدنية لكل لاعب وأدائه السليم للتمارين لضمان الفعالية وتقليل خطر الإصابات، استمرت التجربة لمدة ستة أسابيع، بواقع أربع وحدات تدريبية أسبوعياً (السبت، والاثنين، والأربعاء، والخميس) ليصبح إجمالي عدد الوحدات ٢٤ وحدة تدريبية، وكانت آخر وحدة في يوم الخميس الموافق ٢٠٢٤/٩/٢٦، ما أسهم في تحقيق تحسن ملحوظ في القوة العضلية، والتوازن، ونطاق الحركة للرياضيين بعد التطبيق، مؤكداً فعالية العلاج المكثف في تسريع التعافي وتحسين الأداء الوظيفي لمفصل الكاحل، والملحق (١) يوضح الوحدات المستخدمة في البحث.

٢-٨ الاختبارات البعدية:

تم إجراء الاختبارات البعدية يوم الاثنين الموافق٣٠/ ٩/ ٢٠٢٤ على عينة البحث المكونة من أربعة رياضيين مصابين بالتواء الكاحل مع الالتزام بالظروف البيئية نفسها، والأدوات المستخدمة في الاختبارات القبلية لضمان الثبات والمقارنة الدقيقة بين القياسات قبل وبعد البرنامج.

٢-٩ المعالجات الإحصائية:

لتحليل البيانات التي جُمعت في الدراسة، تم استخدام برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS)لضمان موثوقية ودقة النتائج.

- المتوسط الحسابي والانحراف المعياري :وذلك لوصف الخصائص الأساسية لعينة البحث وتوضيح التوزيع العام للبيانات.
- اختبار العينات المرتبطة :(t-test) استخدم لمقارنة القيم قبل وبعد التدخل في المجموعة التجريبية، وكذلك في المجموعة الضابطة، بهدف تحديد التغيرات الناتجة عن البرنامج العلاجي.
- تحديد مستوى الدلالة الإحصائية :(p-value) تم اعتماد قيمة ($p \leq 0.05$) كحد فاصل، بحيث تعتبر النتائج ذات دلالة إحصائية إذا كانت قيمة الاحتمالية أقل من أو تساوي ٠.٠٠٥.

٣- عرض النتائج ومناقشتها

٣-١ عرض نتائج الاختبار القبلي والبعدي لمتغيرات البحث

الجدول (٢) يبين النتائج القبلية والبعدية لعينة البحث

ت	المتغيرات	وحدة القياس	الاختبارات القبلية		الاختبارات البعدية		قيمة ت المحسوبة	نسبة الخطأ	مستوى الدلالة
			الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري			
١	القوة	درجة	١٨.٥	١.٢٩	٢٢.٦	١.٥٠	٥.٤٤	٠.٠١٢	معنوي
٢	التوازن	ثا	١٥.٣	١.٥	١٩.٥	١.٢٥	٦.٤٠	٠.٠٠٧	معنوي
٣	المدى الحركي	درجة	٣٥.٧٥	١.٨٥	٤٣	٢	٧.٢٥	٠.٠٠٤	معنوي

تمت مراقبة مستوى الألم لدى الرياضيين الأربعة أسبوعياً طوال فترة البرنامج التدريبي المكثف باستخدام مقياس بصري للألم **(VAS)** من ٠ إلى ١٠، حيث يشير الرقم (٠) إلى عدم وجود ألم والرقم (١٠) إلى ألم شديد جداً، وقد جرى تسجيل مستوى الألم قبل وبعد كل وحدة تدريبية، مما سمح بتقييم استجابة اللاعبين للتمارين وضبط شدة الحمل التدريبي على وفق الحاجة لضمان سلامة الرياضيين وتجنب أي مضاعفات أو إصابات جديدة، كما ساعدت هذه المراقبة الأسبوعية في توفير بيانات إضافية لدعم التحليل الإحصائي وفهم تأثير البرنامج المكثف على الأداء الوظيفي لمفصل الكاحل.

الجدول (٣) يبين مستوى الألم لدى عينة البحث

الأسبوع	لاعب ١	لاعب٢	لاعب ٣	لاعب ٤	متوسط الألم	ملاحظات
١	2	3	2	3	2.5	**بداية البرنامج**
٢	2	2	2	2	2	**تحسن بسيط**

٣	1	2	1	2	1.5	ألم منخفض
٤	1	1	1	1	1	استقرار الألم
٥	0	1	1	1	0.75	ألم قريب من الصفر
٦	0	0	0	0	0	انتهاء البرنامج، لا ألم

٣-٢ مناقشة النتائج:

أظهرت النتائج أن القياسات البعدية للرياضيين الأربعة المصابين بالتواء الكاحل كانت أفضل من القياسات القبلية في جميع المتغيرات الرئيسة وهي القوة العضلية، والتوازن، ونطاق الحركة، فقد لوحظ تحسن ملموس في القوة العضلية، حيث ازدادت قدرة اللاعبين على توليد القوة في عضلات الكاحل، واستقرار المفصل في أثناء أداء الاختبارات ما يعكس زيادة الكفاءة العضلية والتحكم الحركي، كما تحسن التوازن بشكل واضح، إذ أصبح اللاعبون قادرين على الوقوف والسيطرة على الحركة بثبات أكبر مما يشير إلى تحسن الوظائف العصبية العضلية وقدرة اللاعبين على التنسيق بين العضلات لتحقيق استقرار المفصل أثناء الحركات اليومية والرياضية. أما نطاق الحركة فقد شهد زيادة ملحوظة ما يعكس تحسناً في مرونة المفصل واستعادة القدرة على أداء الحركات الطبيعية التي قد تتأثر بعد الإصابة، وهو ما ساعد اللاعبين على استعادة أدائهم الرياضي بشكل أفضل وأكثر أمانا، ويعزو الباحث هذه التحسينات إلى فاعلية العلاج الطبيعي المكثف الذي ركز على تنشيط العضلات المثبتة حول المفصل، تعزيز التحكم الحركي، وتحفيز الأنسجة لاستعادة الوظائف الطبيعية للكاحل، وهذا ما أكده (عبد الرحمن، ٢٠١٨، ٧٧) بان " العلاج الطبيعي المكثف هو نوع من العلاج الذي يهدف إلى تحسين القدرة الحركية والوظيفية للفرد، ويشمل مجموعة من التمارين والأنشطة التي تساعد على تعزيز القوة العضلية، المرونة، والتوازن، وتقليل الألم، وتحسين الوظيفة، ويستخدم لعلاج الإصابات الرياضية، والجراحة، والأمراض العصبية، والعضلية، والإصابات الناجمة عن الحوادث"، وقد تم تطبيق التمارين بشكل مكثف ومدروس مع مراعاة التدرج التدريجي لشدة الحمل التدريبي بحيث تبدأ التمارين من مستوى منخفض وتتصاعد تدريجياً على وفق قدرة كل لاعب على الأداء السليم، اذا يرى (سعيد، ٢٠٢٠، ٥٣) " ان التدرج يساعد على تحفيز العضلات والمفاصل بطريقة آمنة وفعالة مما ساهم في تقليل الألم تدريجياً وفي الوقت نفسه تعزيز القوة والمرونة بشكل مستمر"، ما أدى إلى تحقيق تحسن واضح ومستمر في الأداء الوظيفي للكاحل بعد انتهاء فترة العلاج، كما أن متابعة مستوى الألم أسبوعياً مكنت الباحث من تقييم استجابة المصابين للتمارين، وضبط شدة العلاج المكثف على وفق الحاجة ومنع أي مضاعفات أو زيادة في الألم مما يعزز من موثوقية النتائج، ويؤكد سلامة تطبيق التجربة، ويرى (العلي، ٢٠١٥، ٩٤) "بأن العلاج الطبيعي المكثف لا يعمل على تعزيز القدرات العضلية والوظائف الحركية فحسب بل يمتد أثره إلى تحسين السيطرة العصبية العضلية وزيادة الثقة في أداء الحركات الوظيفية اليومية والرياضية وتقليل مخاطر إعادة الإصابة"، وتؤكد هذه النتائج على أهمية الاعتماد على العلاج المكثف كوسيلة فعالة في برامج التأهيل بعد إصابات التواء الكاحل حيث يسهم في تسريع عملية التعافي

وتحسين القوة العضلية وتعزيز التوازن وتوسيع نطاق الحركة بشكل متكامل مع مراعاة التدرج والاحتياطات اللازمة لضمان سلامة الرياضيين، وبناءً على ما سبق يمكن القول إن التحسن الذي أظهرته القياسات البعدية يعكس فعالية العلاج الطبيعي المكثف كأداة أساسية لإعادة تأهيل الرياضيين واستعادة أدائهم الكامل بأمان وكفاءة.

٤- الاستنتاجات والتوصيات:

٤-١ الاستنتاجات:

١. أظهرت القياسات البعدية للرياضيين المصابين بالتواء الكاحل تحسناً ملحوظاً في القوة العضلية، التوازن، ونطاق الحركة مقارنة بالقياسات القبلية، مما يعكس فاعلية العلاج الطبيعي المكثف في تعزيز الأداء الوظيفي للكاحل وتسريع التعافي.

٢. يسهم تطبيق العلاج الطبيعي المكثف بطريقة متدرجة ومكثفة في تقليل الألم تدريجياً، وتحسين التحكم الحركي، وتقليل مخاطر إعادة الإصابة.

٤-٢ التوصيات:

١. يوصي الباحث باستخدام العلاج الطبيعي المكثف بطريقة متدرجة ومكثفة كإجراء رئيس في برامج التأهيل للرياضيين المصابين بالتواء الكاحل، لما له من أثر واضح في تحسين القوة العضلية، والتوازن، ونطاق الحركة وتسريع العودة إلى الأداء الرياضي الكامل بأمان.

٢. يوصى بمراقبة مستوى الألم وأداء المتغيرات الوظيفية أسبوعياً خلال فترة العلاج لضمان سلامة الرياضيين، ضبط شدة التمارين، وتقليل خطر المضاعفات أو إعادة الإصابة، مما يسهم في تحقيق أفضل نتائج ممكنة للعلاج.

المصادر :

١. احمد محمد عبد الرحمن(٢٠١٨)؛ العلاج الطبيعي للمرضى، (دار الجامعة الجديدة، الإسكندرية، مصر).
٢. سعيد محمد سعيد(٢٠٢٠) ؛ العلاج الطبيعي- دليل عملي، (دار المناهج، عمان، الأردن).
٣. علي محمد جلال الدين ومحمد قدري بكري(٢٠١١)؛ الإصابات الرياضية والتاهيل ، (القاهرة، المكتبة المصرية) .
٤. محمد عبد الرحمن العلي (٢٠١٥)؛ العلاج الطبيعي _ الأسس العلمية والتطبيقية (دار الكتب العلمية، بيروت، لبنان).
٥. مدحت قاسم(٢٠١٨)؛ التاهيل الحركي للاصابات- برامج عملية رياضية، (القاهرة، دار الفكر العربي)

References :

1. Ahmed, Mohamed Abdel Rahman (2018). Physiotherapy for Patients. Alexandria, Egypt: New University Press.
2. Ali, Mohamed Jalal & Bakri, Mohamed Qadri (2011). Sports Injuries and Rehabilitation. Cairo, Egypt: Egyptian Library.

3. Changsen Yang, Weilu Gao, Zhengfeng Jia, Jiantao Li, Miaotian Tang (2023). Physical therapy versus conventional treatment for grade I and II acute ankle sprains: trial sequential analysis and meta-analysis. United States: Journal of Orthopaedic Surgery and Research.
4. Farzin Halabchi, Mohammad Hassabi (2020). Acute ankle sprain in athletes: clinical aspects and algorithmic approach. United Kingdom: World Journal of Orthopedics.
5. Maryam M. Sadaak, Salwa Fadl Abd ElMageed, Mona Mohamed Ibrahim (2023). Effect of aquatic versus conventional physical therapy program on ankle sprain grade III in elite athletes: randomized controlled trial. Egypt/United States: Journal of Orthopaedic Surgery and Research.
6. Medhat, Qassem (2018). Kinetic Rehabilitation of Injuries – Practical Sports Programs. Cairo, Egypt: Dar Al-Fikr Al-Arabi.
7. Mohamed, Abdel Rahman Al-Ali (2015). Physiotherapy – Scientific and Practical Foundations. Beirut, Lebanon: Dar Al-Kutub Al-Ilmiyah.
8. Saeed, Mohamed Saeed (2020). Physiotherapy – A Practical Guide. Amman, Jordan: Al-Manahij Publishing.
9. Yake Chen, Yonghwan Kim (2023). Effect of high-intensity sports specific training and high-intensity interval training on sprained ankle male adolescent soccer athletes before return-to-play. United States: Journal of

الملاحق

ملحق رقم (١)

يوضح ٢٤ وحدة تدريبية للعلاج الطبيعي المكثف للرياضيين المصابين بالتواء الكاحل على مدى 6 أسابيع بواقع 4 وحدات أسبوعياً

الوحدة	الإحماء الخفيف	تمارين القوة العضلية	تمارين التوازن	تمارين نطاق الحركة(ROM)	التهدئة والمرونة
1	مشي خفيف 5دقائق	رفع القدم مع TheraBand	وقوف على قدم واحدة	ثني وبسط الكاحل	تمدد عضلات الساق
2	حركة مفصل الكاحل 5 دقائق	ضغط الكرة الصغيرة	الوقوف على وسادة ١٥ ثانية	حركات جانبية	تدليك خفيف للكاحل
3	دوران الكاحل	رفع القدم مع مقاومة منخفضة	وقوف على قدم واحدة مع إغلاق عين	حركات دائرية	تمدد العضلات الخلفية للساق
4	مشي على أطراف الأصابع	رفع القدم + ضغط الكرة	توازن ديناميكي على وسادة	ثني وبسط + جانبي	تمدد خلف الساق والكاحل
5	تحريك الكاحل يمين ويسار	TheraBandمقاومة متوسطة	الوقوف على سطح غير مستوي	حركات جانبية	تمدد خلف الساق
6	دوران الكاحل	رفع القدم + مقاومة متوسطة	وقوف على قدم واحدة ٢٠ ثانية	ثني وبسط الكاحل	تدليك خفيف
7	مشي خفيف 5دقائق	ضغط الكرة + رفع القدم	توازن ديناميكي على وسادة	حركات دائرية	تمدد خلف الساق
8	حركة مفصل الكاحل	رفع القدم مع مقاومة متوسطة	الوقوف على وسادة مع إغلاق العين	حركات جانبية	تمدد عضلات الساق الأمامية
9	دوران الكاحل	TheraBandمقاومة عالية	توازن ثابت ٢٥ ثانية	ثني وبسط الكاحل + جانبي	تدليك خفيف

10	مشي خفيف	رفع القدم + الكرة	الوقوف على سطح غير مستوي	حركات دائرية	تمدد كامل الساق والكاحل
11	تحريك الكاحل للأمام والخلف	ضغط الكرة + رفع القدم	توازن ديناميكي على وسادة	ثني وبسط الكاحل	تمدد خلف الساق
12	دوران الكاحل	رفع القدم بمقاومة عالية	وقوف على قدم واحدة مع إغلاق العين	حركات جانبية	تمدد الكاحل والساق
13	مشي خفيف +حركات مفصل الكاحل	TheraBand + الكرة	توازن ديناميكي ٢٥ ثانية	ثني وبسط + جانبي	تدليك خفيف
14	دوران الكاحل	رفع القدم + مقاومة متوسطة	الوقوف على وسادة ٣٠ ثانية	حركات دائرية	تمدد خلف الساق
15	مشي على أطراف الأصابع	ضغط الكرة + رفع القدم	توازن ثابت على سطح غير مستوي	ثني وبسط الكاحل	تمدد الأمامية والخلفية للساق
16	تحريك الكاحل يمين ويسار	TheraBandمقاومة عالية	الوقوف على قدم واحدة ٣٠ ثانية	حركات جانبية	تدليك خفيف
17	دوران الكاحل	رفع القدم + ضغط الكرة	توازن ديناميكي مع حركة خفيفة للجسم	ثني وبسط + جانبي	تمدد خلف الساق
18	مشي خفيف 5دقائق	TheraBandمقاومة عالية	توازن على وسادة + إغلاق العين	حركات دائرية	تمدد الكاحل والساق
19	تحريك الكاحل	رفع القدم + الكرة	وقوف على سطح غير مستوي ٣٥ ثانية	ثني وبسط الكاحل	تدليك عضلات الساق
20	دوران الكاحل	ضغط الكرة + رفع القدم	توازن ديناميكي على وسادة	حركات جانبية	تمدد كامل الساق
21	مشي على أطراف الأصابع	TheraBandمقاومة عالية	الوقوف على قدم واحدة مع حركة الجسم	ثني وبسط + جانبي	تمدد خلف الساق
22	تحريك الكاحل يمين ويسار	رفع القدم + مقاومة عالية	توازن ثابت على وسادة ٤٠ ثانية	حركات دائرية	تدليك خفيف
23	دوران الكاحل	ضغط الكرة + رفع القدم	توازن ديناميكي مع حركة خفيفة	ثني وبسط الكاحل	تمدد عضلات الساق الأمامية والخلفية
24	مشي خفيف +دوران الكاحل	رفع القدم + مقاومة عالية	وقوف على سطح غير مستوي ٤٥ ثانية	حركات جانبية ودائرية	تهدئة وتمدد كامل الساق والكاحل