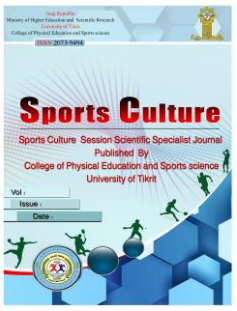
Sports Culture 12 (2) (2021) 532-544
http://doi.org/10.25130/sc.21.2.32

Sports Culture
IRAQI Academic Scientific Journals
العراقية المجلات الاكاديمية العلمية
http://jsc.tu.edu.iq
ISSN: 2073 – 9494
E-ISSN: 2664 - 0988



The effect of therapeutic measures to rehabilitate a sprained ankle in degrees Pain and balance for players in some sporting events

Sahar Mohammed Salman [1*]
Muthanna Ahmed Khalaf
1- College of Physical Education and Sports Sciences - University of Tikrit

http://doi.org/10.25130/sc.21.2.32

Article info.

Article history:
-Received: 14/6/2021
-Accepted:5/7/2021
-Available online: 31/12/2021

Keywords:
- **paraffin wax**
- **short waves ultrasound**

© 2021 This is an open access article under the CC by licenses http://creativecommons.org/licenses/by/4.0

Abstract

The problem of the study lies in the answer to the following question, does the treatment methods affect the acceleration of the healing process in the rehabilitation of the sprained ankle joint and their return to the exercise of sports as quickly as possible? And it aimed to know the effect of therapeutic methods in rehabilitating the ankle joint sprain for the players of some sports activities. It was assumed that there were statistically significant differences between the results of the tests (pre- and post-test) in favor of the post-test in rehabilitating the ankle joint sprain for players in some sporting events. The two researchers used the experimental design with the test (pre and post), and the research community consists of players from teams (soccer, basketball, and athletics) in Baghdad governorate with sprained ankle joint and the rehabilitation program continues for a period of (6) weeks and the number of qualifying units was (18) units. It was applied during (3) days per week, and the sample included (5) players representing the research community, as for the statistical methods, it was (Mean), (Std.Devition), (T-test) for the related samples, and inferred the effectiveness of the treatment methods used to rehabilitate an injury The ankle joint is of medium pain degree. The two researchers recommended the necessity of diversifying the treatment methods in rehabilitating this type of injury.

* **Corresponding Author: Saharmmm433@gmail.com College of Physical Education and Sports Sciences - University of Tikrit.**

Sports Culture 12 (2) (2021) 532-544
http://doi.org/10.25130/sc.21.2.32

تأثير وسائل علاجية لتأهيل التواء مفصل الكاحل في درجة الالم والتوازن للاعبي بعض الألعاب الرياضية

سحر محمد سلمان أ.د مثنى احمد خلف

كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة / جامعة تكريت / العراق

تاريخ البحث
- متوفر على الانترنت:2021/12/31

الكلمات المفتاحية
- شمع البارافين
- امواج قصيرة
- امواج فوق الصوتية

الخلاصة:

تكمن مشكلة الدراسة في الإجابة عن التساؤول الاتي، هل تؤثر الوسائل العلاجية في تسريع عملية الشفاء في إعادة تأهيل التواء مفصل الكاحل وعودتهم الى ممارسة النشاط الرياضي بإسرع مايمكن؟ وهدفت الى التعرف على تأثير الوسائل العلاجية في اعادة تأهيل التواء مفصل الكاحل للاعبي بعض الألعاب الرياضية. وافترضا وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج الاختبارات (القبلية-والبعدية) ولصالح الاختبار البعدي في اعادة تأهيل التواء مفصل الكاحل للاعبي بعض الألعاب الرياضية. استخدم الباحثان التصميم التجريبي ذات الاختبار (القبلي والبعدي)، ويتكون مجتمع البحث من لاعبي منتخبات (كرة القدم، كرة السلة، العاب القوى) في محافظة بغداد المصابين بالتواء مفصل الكاحل ويستمر البرنامج التأهيلي لمدة (6) اسابيع وكانت عدد الوحدات التأهلية (18) وحدة تم تطبيقها خلال (3) ايام بالإسبوع وكانت العينة تضم (5) لاعبين تمثل مجتمع البحث، اما الوسائل الاحصائية فكانت (Mean)، (Std.Devition)، اختبار (T-test) للعينات المرتبطة، واستنتجا فاعلية الوسائل العلاجية المستخدمة في تاهيل اصابة مفصل الكاحل من الدرجة المتوسطة في درجة الالم. واوصا الباحثان بضرورة تنوع الوسائل العلاجية في تاهيل مثل هذا النوع من الاصابات.

1- التعريف بالبحث:

1-1 المقدمة واهمية البحث:

استخدمت التقنيات الحديثة في العلاج الطبيعي بشكل كبير بسبب ارتفاع معدل الإصابات الرياضية والمضاعفات الناتجة منها على الرغم من التطور الهائل في المجال الرياضي وفي المجتمعات الأخرى ولاسيما في مجال العلاج الطبيعي وغيرها، كما ان طبيعة المنافسات الرياضية تبين إن حدوث

الإصابة شي محتمل وان بعض الإصابات التي تحدث في الانشطة الرياضية تؤدي الى تهديد حياة الرياضي، وإن الوسائل العلاجية تلعب دوراً مهماً كأحد وسائل العلاج الطبيعي للرياضيين مابعد الإصابة من خلال وضع برنامج علاجي للمصاب مبنيعلى أسس علمية مقننة وسليمة، ويعتمد علاج التواء مفصل الكاحل حسب مستوى شدة الإصابة، وان التقييم الطبي ضروري جداً حيث يلعب التشخيص السريع والعلاج المباشر دوراً كبيراً في تقليل المضاعفات، وكذلك تم اعتماد العلاج على بعض وسائل العلاج الطبيعي من جهاز الأموج فوق الصوتية وشمع البرافين والامواج القصيرة وجهاز الاشعة فوق البنفسجية لعلاج مختلف أمراض الأوتار والاعتلال العصبي والتهاب المفاصل في مفصل الكاحل.

ومن هنا تكمن اهمية البحث في استخدام وسائل علاجية تأهيلية تسرع من عملية الشفاء لإصابات مفصل الكاحل والتخلص من الآلام والرجوع باسرع مايمكن الى ممارسة الأنشطة الرياضية في الملاعب.

1-2 مشكلة البحث:

من خلال مراقبة الباحثان على اللاعبين المصابين في مختلف الفعاليات وتعرضهم للأصابة نتيجة الجهد المستمر على اعضاء واجهزة الجسم ولاتراعى الشروط العلمية والفنية احياناً أثناء التدريب، وأن الجهد المفاجيء لأي جزء من الجسم قد يكون اكثر من قوة احتمال انسجة الجسم مما يؤدي الى الاصابة، وأغلبية الإصابات كانت تتكرر خلال التدريب هي إصابات لمفصل الكاحل حيث نجد اكثر مناطق القدم تعرضًا للإصابة بسبب المجهود الكبير الذي يصيب هذا المفصل الحيوي بسبب الحركات المفاجئة او الإرهاق الشديد نتيجة التدريب المكثف الذي يؤدي الى نتائج لايحمد عقباها ولهذا على المدرب اتخاذ الاجراءات اللازمة وبطرق سليمة لحماية الرياضي من المضاعفات وكذلك اختيار افضل الوسائل العلاجية والتاهيلية التي تحقق الشفاء وسرعة العودة لممارسة الرياضي للنشاط الرياضي، لذا ارتأى الباحثان الى استخدام وسائل علاجية تأهيلية بطريقة علمية مدروسة ومقننة لتأهيل الإصابة، لذا تكمن مشكلة الدراسة في الإجابة عن التساؤول الاتي، هل تؤثر الوسائل العلاجية في تسريع عملية الشفاء في إعادة تأهيل التواء مفصل الكاحل وعودتهم الى ممارسة النشاط الرياضي بإسرع مايمكن؟

1-3 هدف البحث:

1. التعرف على تأثير بعض الوسائل العلاجية في اعادة تأهيل التواء مفصل الكاحل للاعبي الألعاب الرياضية.

1-4 فرض البحث:

1. وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج الاختبارات (القبلية- والبعدية) ولصالح الاختبار البعدي في اعادة تأهيل التواء مفصل الكاحل للاعبي الألعاب الرياضية.

Sports Culture 12 (2) (2021) 532-544
http://doi.org/10.25130/sc.21.2.32

1-5 مجالات البحث:

1-5-1 المجال البشري: عينة من لاعبي الألعاب الرياضية من المتقدمين لكرة القدم وكرة السلة والعاب الساحة والميدان المصابين بإلتواء مفصل الكاحل الجهة الوحشية من الدرجة المتوسطة الشدة.

1-5-2 المجال الزماني: (2020/10/12)م الى (2020/12/21)م.

1-5-3 المجال المكاني: مختبر البايوميكانيك والفسلجة، قاعات وملاعب كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة- جامعة بغداد، نادي القوة الجوية، الاتحاد العام لكرة السلة، العاب الساحة والميدان.

2- الفصل الثاني- (منهجية البحث واجراءاته الميدانية):

2-1 منهج البحث:

استخدم الباحثان التصميم التجريبي ذات الاختبار (القبلي والبعدي).

2-2 مجتمع البحث وعينته:

قام الباحثان باختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من اللاعبين المصابين بالتمزق الجزئي للرباط الوحشي لمفصل الكاحل من الدرجة المتوسطة تم اختيارهم من (مركز الطب الرياضي/ بغداد) والبالغ عددهم (5) لاعب مصاب من المراجعين في المركزالطبي الرياضي وبعد معاينة اصابتهم وتشخيصها سريرياً من قبل الطبيب المختص وأخذ رقائق الاشعة (X-RAY) كانت اصابتهم من الدرجة المتوسطة إصابة التمزق الجزئي للرباط الوحشي لمفصل الكاحل من الدرجة الثانيــة وبإعمار من (22-28)، ويتكون مجتمع البحث من عينة منتخبات لاعبي (كرة القدم، كرة السلة، العاب القوى) (محافظة بغداد)، والجدول (1) يبين تجانس افرادالعينة في متغيرات البحث.

تجانس افرادالعينة في متغيرات البحث

ت	القياسات	وحدة القياس	الوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
1	العمرالتدريبي	السنة	9.000	10.000	1.732	-1.925
2	العمر	السنة	25.800	28.000	3.033	-.670
3	الوزن	الكغم	84.400	88.000	9.397	-.272
4	الطول	المتر	186.000	190.000	8.916	-.490

2-3 وسائل جمع المعلومات والاجهزة والأدوات المستخدمة بالبحث:

- ✓ المراجع والمصادر العربية والاجنبية.
- ✓ استمارة تسجيل البيانات.
- ✓ فريق العمل المساعد.
- ✓ جهاز لقياس متغيرات الإتـزان قـرص التحـــدي (Disc-Challenge) ألماني الصنع.
- ✓ جهاز الأمواج فوق الصوتية صيني الصنع.

- ✓ جهاز الأمواج القصيرة.
- ✓ جهاز حمام الشمع البرافين.
- ✓ جهاز الاشعة فوق البنفسجية
- ✓ جهاز الكتروني (ميزان) لقياس كتلة الجسم صيني المنشأ.
- ✓ كاميرا نوع (Sony) لتصوير الإختبارات يابانيةَ الصنع.
- ✓ ساعة توقيت يدوية الكترونية (Mar.Times) صينية المنشأ.
- ✓ شريط جلدي لقياس الطول (وحدة قياس المتر وأجزاؤه).

2-4 اجراءات البحث الميدانية:

2-4-1 اختبار التناظر البصري (We.wers.and.Low.1990):

- **الغرض من القياس:** قياس درجة الألم.
- **وصف الأداء:** مقياس له تقيم عددي يتكون من (صفر-10)، حيث تعرض على المريض ورقة مقسمة إلى عشرة مربعات تبدا من اليسار إلى اليمين ويطلب تحديد درجة الألم التي يشعر بها أثناء القيام بحركة الجزء المصاب بالوضع الذي يتم تحديده.
- **حساب الدرجات:** تسجيل درجة الألم التي يشعر بها المريض عند تحريك الجزء المصاب إلى أقصى مدى ممكن الوصول إليه ودرجة (10) تعبر عن اقصى درجة احساسه بالألم.

2-4-2 اختبار التوازن(Level-1) (Chalenge.Disk)(ياسر واحمد، 2015):

- **الهدف من الاختبار:** قياس الاتزان ومتغيراته.
- **الادوات:** جهاز قرص التحدي (Challenge-Disc)، جهاز حاسوب (Laptop).
- **طريقة الاداء:** يقف اللاعب فوق جهاز قرص التحدي (Challenge-Disc) ومواجهاً لجهاز الحاسوب إذ تظهر دائرتين في كل مرحلة من المستوى (1) ويجب على اللاعب ان يدخل الدائرة الصغيرة (الخضراء) داخل الدائرة الكبيرة (الحمراء) من خلال تحريك القرص وبمساعدة النظر من خلال المشاهدة على شاشة الحاسوب، وتختلف طريقة الاداء بعد كل محاولة الى ان يصل الى المرحلة (14) وهي اخر مرحلة وان زمن كل مرحلة للاتزان المتحرك (20) ثانية، وللاتزان الثابت (10) ثانية وفترة الراحة بين كل مرحلة (7) ثانية.
- **التسجيل:** يعطي الجهاز درجة الاتزان الكلي ودرجة الاتزان الثابت ودرجة الاتزان المتحرك اضافة الى درجة كل مرحلة من مراحل الاداء.
- **عدد المحاولات:** تعطى محاولة واحدة لكل لاعب بعد اجراء محاولات تجريبية للتكيف مع متطلبات الاختبار، وزمن الاختبار (5.21) دقائق.

2-4-3 التجربة الاستطلاعية:

قام الباحثان بأجراء التجربة الاستطلاعية على (1) من اللاعبين المصابين في التواء مفصل الكاحل يوم الاربعاء الموافق (2020/10/21)م الساعة الـ(4.00) عصراً في عيادة المعالج المختص وكان الهدف من اجراء التجربة الاستطلاعية، الوقوف على المعوقات والصعوبات التي تصادف الباحثان في أجراء التجربة الرئيسية، والتأكـد من سلامة الأجهزة والأدوات المستخدمة ومدى صلاحيتها لأجل الوقـوف على دقة وصحة الاختبارات المستخدمة في البحث، ومعرفة الوقت المستغرق للإختبارات وملائمة الوسائل العلاجية المستخدمة لمفصل الكاحل المصاب، وتعريف افراد فريق العمل بالواجبات التي عليهم والتحقق من كفاءة فريق العمل المساعد(*).

2-4-4 الاختبار القبلي:

قام الباحثان بأجراء الاختبارات القبلية على عينة البحث البالغ عددهم (5) مصابين بمفصل الكاحل وبمساعدة فريق العمل المساعد في يوم (الإربعاء) الموافق (2020/10/26)م في تمام الساعة الـ(4.00) عصراً في عيادة المعالج المختص لكل من اختباري (درجة الالم والتوازن).

2-4-5 التجربة الرئيسة:

تؤدى بإستخدام الوسائل العلاجية من (الأمواج فوق الصوتية، شمع البرافين، الأمواج القصيرة، الاشعة فوق البنفسجية) الخاصة بتأهيل إصابة مفصل الكاحل في الأيام (الأحد، الثلاثاء ،الخميس) بمساعدة المعالج الطبيعي، وتم تقسيمها الى مرحلتين:

- **المرحلة الأولى**(*): تم استخدام **جهاز الأمواج فوق الصوتية وحمام شمع البرافين** خلال ثلاثة أسابيع بواقع ثلاث وحدات بالإسبوع وبواقع ثلاث جلسات بالأسبوع لكل منهما .
- **المرحلة الثانية**(*): تم استخدام **جهاز الأمواج القصيرة والأشعة فوق البنفسجية** خلال ثلاثة أسابيع بواقع ثلاث وحدات بالأسبوع وبواقع ثلاث جلسات بالأسبوع لكل منهما.

2-4-5 الاختبار البعدي:

بعد الانتهاء من تطبيق مفردات المنهج التأهيلي تمت الاختبارات البعدية يوم (الاثنين) الموافق (2020/12/21)م بنفس المكان ووفق نفس الظروف المستخدمة في الاختبار القبلي والتدرج في الاختبارات.

***- فريق العمل المساعد:**

1. عبد المهدي ارشد/ الساحة والميدان/ مدرب.
2. حسن سمير/ الساحة والميدان/ لاعب.
3. سجاد سعدون/ الساحة والميدان/ لاعب.
4. يوسف قصي اسماعيل/ كرة السلة/ لاعب.

***- الملحق10.**

***- الملحق11.**

Sports Culture 12 (2) (2021) 532-544
http://doi.org/10.25130/sc.21.2.32

5-2 **الوسائل الاحصائية**:

استخدمت الباحثة الحقيبة الاحصائية للعلوم النظرية (SPSS):

- **الوسط الحسابي (Mean).**
- **الانحراف المعياري (Std.Devition).**
- **الوسيط (Median).**
- **معامل الالتواء (Skewness).**
- **اختبار (T-test) للعينات المرتبطة (Paired.Samples.Test).**

3- الفصل الثالث- (عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها):

3-1 عرض وتحليل قيم الاختبار (القبلي- بعدي) في درجة الالم ومناقشتها:

الجدول (2)

قيم الاختبار (القبلي- بعدي) في درجة الالم

ت	المتغيرات	الاختبار	س	ع±	فرق الاوساط	انحراف الفروق	الخطا المعياري للاوساط	T	Sig	الدلالة	التطور (%)
1	الاستناد على المشط	قبلي	8.200	.837	6.40	.894	.400	16.000	.000	معنوي	355.55
		بعدي	1.800	.447							
2	الاستناد على الكعب	قبلي	9.200	.447	7.60	.894	.400	19.000	.000	معنوي	475
		بعدي	1.600	.548							

- **Df = 4 .... معنوي عند (Sig) ≥ (0.05).**
- **من الجدول (2) يتبين:**

ان اختباري درجة الالم في الاستناد على المشط والكعب قد اظهرا فروقاً معنوية لصالح الاختبار البعدي، وان قيمة التطور الاكبر حسب التسلسل اولاً اختبار الاستناد على الكعب بلغت (475%)، ثم اختبار الاستناد على المشط بلغت (355.55%).

يرى الباحثان ان درجة الالم هي العامل الاهم لمثل هذا النوع من الاصابة بالنسبة لعينة البحث وأن تأثير الوسائل العلاجية على منطقة الإصابة أدى إلى تحسن في وظيفة الكاحل فمؤشر الألم يؤثر على المدى الحركي وتحسنه أولاً، وثانياً عندما يتناقص مستوى الألم تكون هناك قابلية للتحمل التي تزيد من قوة العضلة.

أن الألم في مفصل الكاحل يتسبب في تأخير وقت تسارع شفاء عضلات الكاحل (E.H.Rebent.et.al.2006).

وفي مايخص استخدام شمع البارافين اصبح الان شائعا في علاج الاصابات في الكاحل بمختلف انواعها ودرجاتها ومن ضمنها الاصابات المزمنة والتي اصبحت ضمن الدرجة المتوسطة حيث لاتظهر الالام فيها الا عندما يكون هناك ضغط على المنطقة لفترة طويلة او شدة تمرين عالية.

فهناك العديد من التقارير السريرية بشأن استخدام حمام شمع البارافين لمختلف أنواع الحالات بما في ذلك التصلب البسيط الذي يحدث للمفصل بعد طول فترة الاصابة (Randall.T.et.al.2012).

إذ يعمل الشمع على تليين الجلد الجاف مما يجعله خفيفًا وتزيد الحرارة من تدفق الدم عبر الجلد وقد يعطي ذلك شعوراً بتقليل شدة التوتر للفرد لمنطقة الكاحل وأن العلاج بالشمع يحفز الغدد العرقية بشكل خاص تلك التي تحتفظ بإمدادها العصبي (Kaye.and.Laby.2013).

ان الاساس في عمل الشمع كما ذكر اعلاه هو زيادة حرارة المنطقة حيث تؤدي الى زيادة تدفق الدم للمنطقة وقد يعطي ذلك شعورا بتقليل شدة التوتر للفرد لمنطقة الكاحل، لان وجود الالم اثناء الفترات التدريبية خصوصا يعطي ايعازا لاتخاذ اوضاع تقلل من شدته اثناء الحركة، وقد لاحظ الباحثان من خلال مايذكره افراد عينة البحث حيث بدات مراحل انخفاض درجة الالم بعد فترة الاسبوعين الاولى من التاهيل وقد تم نشر تقارير حول استخدام شمع البرافين كخيار علاجي في إدارة مثل هذه الحالات وأظهرت النتائج الإجمالية حالات ايجابية لذلك.

فهناك تحسين في وظيفة الكاحل والألم ولخصت الدراسات إلى أن العلاج بحمام البارافين يكون اكثر فاعلية عندما يقترن بتمرين علاجي ووجد الباحثون ايضا نتائج ذات دلالة إحصائية لصالح شمع البارافين مع ممارسة الرياضة (Members.OP.and.OM.2004).

فالألم هو وسيلة للجسم للإشارة إلى ان هناك شيء خاطئ وياتي ذلك من خلال الايعازات العصبية وبالتاكيد فان الجسم يطلق تفاعلات انزيمية خاصة لتجاوز هذه المرحلة ولكنها قد تتوقف او لاتصل بسبب تراكم وطول فترة الاصابة حتى لو كانت متوسطة، وهنا ياتي دور استخدام شمع البارافين في زيادة الحرارة وتوسيع الاوعية الدموية وزيادة تنافذ مناطق الجلد المحيطة بالكاحل.

فالجسم يطلق الدورفين إلى موقع الألم لتخفيف الألم ولكن الالم سيستمر إذا تم اعاقة مسار الإندورفين حيث يذهب الإندورفين عبر الدم، والطبقة الجلدية الفرعية طبقة مائية بين أنسجة العضلات والجلد، ويمكن الوصول إلى الطبقة تحت الجلدية من خلال ثقوب صغيرة في الجلد، ورفع درجة حرارة الجلد حول المنطقة المصابة يسخن الطبقة تحت الجلد ويطلق الغدة في قاعدة الدماغ لإطلاق الإندورفين إلى موقع الألم، وبذلك يخفف الألم فالشمع له تأثير وتحفيز لإفراز الاندورفين (Prentice.WE.2011).

وفي مايخص الموجات فوق الصوتية حيث تستخدم في علاج الجهاز العضلي الهيكلي ودائما ماتكون مصاحبة لوسائل علاج اخرى فالعلاج الاكثر شيوعا عادةً عندما تظهر اعراض الاصابات المتوسطة تتكون

من الراحة والثلج، ولكن غالبًا مايُعتبر العلاج الإضافي ضرورياً، وبناءاً على ذلك فقد تم استخدامها في العلاج الطبيعي لتخفيف الألم وتقليل التورم وتحسين حركة المفاصل بما في ذلك التواء الكاحل.

وأثبتت الأبحاث المختبرية أن استخدام الموجات فوق الصوتية يؤدي إلى تعزيز معدل الأيض الخلوي وتخفيف الالم وزيادة المرونة للاغشية المحيطة بمناطق الجزء المصاب (Vander.et.al.2002).

ويرى الباحثان من خلال اطلاعهما على الدراسات التي أجريت فقد تم التأكد من أن استخدام الموجات فوق الصوتية كافٍ لزيادة درجة حرارة الأنسجة ويُفترض أن هذا الارتفاع في درجة الحرارة هو الآلية الوسيطة لإصلاح الأنسجة والتعزيز من تمدد الأنسجة الرخوة وتعزيز إعادة ترهل العضلات وزيادة تدفق الدم وتخفيف التفاعلات الالتهابية للأنسجة الرخوة التي تركت اثارا سلبية نتيجة عدم اتخاذ وسائل العلاج الصحيح في بدايتها.

وفيما يخص استخدام الامواج القصيرة فقد اشارت العديد من النتائج فاعلية استخدامها في تقليل الألم وتحسين وظائف الجزء المصاب.

فقد أكدت دراسة ان استخدام الامواج القصيرة يعمل على تقليل الألم بعد العلاج (Wang.H.et.al.2017).

ومن خلال المراجعات نلاحظ تشابه الية عمل الامواج بنوعيها وهي الحرارة واعطاء نوع من الاسترخاء والمرونة للجلد والاغشية المحيطة وتقليل تصلب المفصل.

وفي دراسة اخرى أظهرت أن التأثير الإيجابي في تخفيف الألم لايتحقق إلا عندما ينطوي العلاج على درجة معينة من الإحساس بالحرارة (Akyol.Y.et.al.2010).

ويرى الباحثان من خلال ماتقدم ان الوسائل العلاجية جميعها تشترك في عامل الحرارة للجزء المصاب ولكنها تختلف في تقنياتها وهذا التنوع ضروي وان عملية اشراك هذه الوسائل هو احد الاسس العلاجية والتي اثبتت فاعليتها مع العينة وتخفيف درجات الالم لها والذي هو المؤشر الاول في تحدد الحركة.

اما مايخص الاشعة فوق البنفسجية فلم يجد الباحثان مصادرا تعطي فاعلية كبيرة في تاهيل اصابة الكاحل واعطائها نتائج بحثية موثقة، ومن خلال المقابلات الشخصية للمعالج والطبيب المختص ذكروا ان استخدامها عامل مساعد لزيادة حرارة المنطقة المصابة ولايمكن وصفها طبيا ان الاقتصار على استخدامها يؤدي الى تخفيف الالم الى درجة الشفاء او التوازن، ولذلك كانت تستخدم مع الامواج القصيرة لزيادة حرارة الجزء المصاب.

3-2 عرض وتحليل قيم الاختبار (القبلي- بعدي) في التوازن ومتغيراته:

الجدول (3) قيم الاختبار (القبلي- بعدي) في التوازن ومتغيراته

ت	المتغيرات	الاختبار	س	ع±	فرق الاوساط	انحراف الفروق	الخطا المعياري	T	Sig	الدلالة	التطور (%)

					للاوساط						
1	الدرجة الكلية	قبلي	153.200	14.822	-40.800	40.996	18.334	2.225	.090	عشوائي	26.63
		بعدي	194.000	34.547							
2	الثابت	قبلي	.143	.042	-.036	.030	.013	2.738	.052	عشوائي	25.17
		بعدي	.179	.016							
3	المتحرك	قبلي	.104	.024	-.005	.037	.017	.311	.772	عشوائي	4.81
		بعدي	.109	.036							

- **Df = 4 .... معنوي عند (Sig) ≥ (0.05).**

- **من الجدول (3) يتبين:**

ان جميع المتغيرات الخاصة باختبار التوازن لم تظهر فروقاً معنوية ولكنها اظهرت في نفس الوقت تحسنا في اوساطها الحسابية بالنسبة للاختبار البعدي وان قيمة التطور الاكبر كانت حسب التسلسل اولا في الدرجة الكلية بلغت (26.63%)، وفي التوازن الثابت بلغت (25.17%)، وفي التوازن المتحرك بلغت (4.81%)،

وفي مايخص استخدام شمع البارافين فتاثيره الحراري ادى تحسين مستوى الايعازات الحس حركية للمفصل والمستقبلات وهي ترتبط بشكل مباشر بتحسن التوازن لدى المصاب كما ظهر في نتائج الاختبار البعدي.

ولذلك يشيع استخدام حمام شمع البارافين كعلاج فعال لتحسين الدورة الدموية وتعزيز الاسترخاء وسهولة الايعازات العصبية ويعتبر العلاج بشمع البارافين من اكثر الاستخدامات شيوعًا في العلاج الطبيعي (Prentice.WE.2011).

وفي مايخص الموجات فوق الصوتية فقد عملت بشكل فاعل في تحسين مستوى التوازن لانها تساعد في تحسين مستوى الانشطة الايضية للمفصل وهي ساعدت في نفس الوقت بتحسين قابلية المصابين على اداء التوازن لان اي تحسن بمستوى انشطة الخلايا والعضلات المسؤولة يزيد من قابلية الايعاز العصبي وتحسنه.

وقد اثبتت الدراسات ان استخدام هذه الامواج يعطي النتائج الاتية وهي تحسين تخفيف الآلام والانتعاش العام او الارتياح من مؤشرات الحركة التي تؤدي الى شعور بالام مختلفة وكذلك تخفيف التورم وتحسين الضعف الوظيفي ونطاق الحركة وانشطة التوازن (Van.den.Bekerom.et.al.2011).

وفيما يخص استخدام الأمواج القصيرة التي ساعدت في تحسين زيادة المرونة الحركية للمفصل وهو مؤشر لقابلية المفصل في تحسن الحركات الخاصة بالتوازن لاننا كما نعلم ان هذه الحركات تعطي ردود افعال غير معلومة قد تشابه الى حد ما الاستجابة الحركية وهذه الردود تحتاج الى تحسن مدى المفصل لعدم ظهور مضاعفات اخرى اثناء ادائها بسبب تعرض الانسجة للاصابة والتي تؤدي الى قصور في التحكم بدرجة صعوبة الايعازات الحركية التي تتلائم مع حركات التوازن، فمن خلال التجربة العملية لعينة البحث لاحظت الباحثة ان اختبارات التوازن تظهر لدى اللاعبين مناطق الام لم تظهر لديهم في الاختبارات الاخرى مما يدل على اهمية هذا الاختبار في مستوى اعادة التاهيل فهو يجمع بين القوة والالم والمدى الحركي وقد

يعتبر اكثر الاختبارات دلالة لشفاء الاصابة، وهنا تظهر اهمية استخدام الامواج القصيرة في مثل هذه الاصابات.

فالامواج القصيرة تعمل على تقليل الالتهاب والسمك الزليلي وتؤدي إلى تقليل تصلب المفاصل وقد يفسر هذا تأثيره الكبير على تخفيف الألم والوظيفة وتحسن نوع الحركة (Cameron.MH.2017).

4- الفصل الرابع- (الاستنتاجات والتوصيات):

4-1 الاستنتاجات:

1. فاعلية الوسائل العلاجية المستخدمة في تاهيل اصابة مفصل الكاحل من الدرجة المتوسطة لدرجة الالم.
2. الوسائل العلاجية تؤثر بشكل فاعل في درجة الالم للكاحل ولكنها لاتعطي مدلولات كبيرة للاختبارات الخاصة بالتوازن عدا تحسن مستوى الاوساط الحسابية.

4-2 التوصيات:

1. ضرورة تنوع الوسائل العلاجية في تاهيل مثل هذا النوع من الاصابات.
2. التنوع من حيث الادوات والاجهزة العلاجية الحديثة لكل مراحل الاصابات حتى لو بفترات زمنية طويلة من الانقطاع.
3. العمل على وضع مثل هذه البرامج لفئات عمرية اخرى وقد تكون غير ممارسة للرياضة.
4. استخدام اختبارات وفحوصات اخرى كي تعطينات مدلولات جديدة حول درجة تاهيل الاصابة.

❖ **المصـــــادر:**

- ياسر نجاح واحمد ثامر؛ **التحليل الحركي الرياضي**، ط1، (دار الضياء للطباعة، النجف الاشرف، 2015)، ص208.
- Akyol Y, Durmus D, Alayli G, et al. (2010). **Does short wave diathermy increase the effectiveness of isokinetic exercise on pain function knee muscle strength, quality of life and depression in the patients with knee osteoarthritis?** (A randomized controlled clinical study. Eur J Phys Rehabil Med; 46.6): p325.
- Cameron MH. (2017). **Physical Agents in Rehabilitation: from research to practice**. (5th ed. St Louise: Elsevier Saunders). p.200.
- E.H. Robert, P.T. Cingel, K. Gertjan, Elian JU, P.G. Patrick, G.H. Paul, A. G eert. (2006). **Repeated ankle sprains and delayed neuromuscular response: acceleration time parameters**. (J Orthop Sports Phys Ther, 36 (2)). p.77.
- Members OP, Members OM.Ottawa. (2004). **Panel Evidence-Based Clinical Practice Guidelines for Electrotherapy & Thermotherapy**

Interventions in the Management of Rheumatoid Arthritis in Adults.Phys Ther. 84(11): p1039.

- Kaye and Laby. (2013). "**Mechanical properties of materials**". (Tables of Physical and Chemical Constants. Available from. National Physical Laboratory).
- Prentice WE. (2011). **Therapeutic modalities in rehabilitation**, (fourth edition. McGraw-Hill Companies). p63.
- Prentice WE. (2011). **Therapeutic modalities in rehabilitation**, (fourth edition. McGraw-Hill Companies).
- Randall T, Portney L, Harris B. (2012). **Effect of joint mobilization on joint stiffness and active motion of the metacarpal phalangeal joint**.(J Orthopedic Sports Med. 16(1)). p34.
- Van den Bekerom MPJ, van der Windt DAWM, van der Heijden GJ, ter Riet G, Bouter LM. (2011). **Therapeutic ultrasound for acute ankle sprains**. (Cochrane Database Syst Rev;6): p125.
- Van der Windt DAWM, Van der Heijden GJMG, Van den Berg SGM, Ter Riet G, De Winter AF, Bouter LM. (2002). **Ultrasound therapy for acute ankle sprains**. (Cochrane Database of Systematic Reviews; 1). p68.
- Wang H, Zhang C, Gao C et al. (2017). **Effects of short-wave therapy in patients with knee osteoarthritis: a systematic review and meta-analysis**. (Clin Rehabil; 31:660). p71.
- We wers M.E&Lowe N.K, (1990). **A critical review of visual analoge Skills in measurement of clinical phenomena,** .p227.

الملحق (1)

نموذج الوحدة التأهلية الإولى للبرنامج العلاجي التأهيلي لجهاز الأمواج فوق الصوتية وحمام شمع البرافين

أجـهـــزة الـعلاج الـطبيـعـــي	الزمن
• استخدام جهاز الأمواج فوق الصوتية (UltraSound.Wave). • اســـــتخدام الـموجات ذات الـنـوع الـمســـتـمـر. • التردد المستخدم (3) ميكاهرتز. • الشدة المستخدمة بين (0.5-1) واط/ سم.	(10-15) دقيقة
الراحة	(10) دقـيـقــة
• استخدام حمام شمع البرافين (paraffin.wax). • غمـر مفصل الكاحل داخل الشمع لمدة (5) ثانية ثم يرفع (1) دقيقة حتى يبرد الشمع. • تكرار من (6-12) مرة • درجة حرارة الشمع مابين (40-44) درجة.	(10-15) دقيقة

Sports Culture 12 (2) (2021) 532-544
http://doi.org/10.25130/sc.21.2.32

الملحق (2)

نموذج الوحدة التأهلية الإولى للبرنامج العلاجي التأهيلي لجهاز الأشعة فوق البنفسجية والأمواج القصيرة

أجـهـزة الـعـلاج الـطـبـيـعـي	الزمن
• استخدم جهاز الأمواج القصيرة (Short.wave). • استخدام الموجات الـقـصيرة ذات الـنوع الـنـابـض (الـمتقـطـع). • الـتـردد المســـتخدم (100) هرتز. • الشـدة المستخـدمـة (17) واط/ سم.	(15-10) دقيقة
الـراحة	(10) دقيقة
• استخدام الأَشعة فوق البنفسجية. • إبعاد صحن الجهاز مسافة (75) سم عن جسم الرياضي في أول جلسة وتقليل هذه المسافة بمعدل (5) سم لكل جلسة حتى تصل أقرب مسافة (45) سم, • يعرض جسم الـرياضي لـمدة (2) دقـيـقـة عنـد أول جلسة ويزداد زمن التعرض بمعدل (0.5) دقيقة لكل جلسة.	(6-2) دقيقة