

تأثير تمارينات تاهيلية والموجات فوق الصوتية في اصابة تمزق اربطة المرفق الوحشية بدلالة درجة الالم والمدى الحركي لدى لاعبي التنس

رياض حسن صالح
كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة/ جامعة المثنى

وسام شلال محمد
كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة/ جامعة المثنى

حنين حسين مراح
التربية الرياضية / جامعة بغداد
(قدم للنشر في ٢٠٢٣/٤/٢٦ ، قبل للنشر في ٢٠٢٣/٥/٩)

أميرة صبري
كلية التربية الاساسية / جامعة بابل
(قدم للنشر في ٢٠٢٣/٤/٢٦ ، قبل للنشر في ٢٠٢٣/٥/٩)

المستخلص

أن إصابة اربطة مفصل المرفق من أكثر واعقد الإصابات التي تصيب الرياضيين في معظم الفعاليات الرياضية التي تمارس باليدين وتعد لعبة التنس من بين تلك الفعاليات التي يتعرض فيها اللاعبين لإصابة مفصل المرفق وهي إصابة تحدث في الجانب الوحشي للمفصل الكوع وتعد من الإصابات الصعبة والمعقدة حيث تحتاج إلى فترة تأهيل جيدة ودقيقة ، وكثيراً ما ينتهي مشوار الكثير من الرياضيين جراء هذه الاصابة اذا لم يتم علاجها وتأهيلها بشكل علمي وسريع ، حيث هدف البحث الى التعرف على تأثير التمارينات التاهيلية المستخدمة والموجات فوق الصوتية في تأهيل إصابة تمزق اربطة مفصل المرفق واعادة المدى الحركي الطبيعي له مع تحسين درجة الالم ، وكذلك افترض الباحثون ان هناك افضلية في التأثير بين الاختبارين القبلي والبعدي . تم استخدام المنهج التجريبي (المجموعة الواحدة) تكونت عينة البحث من(٤) مصابين ، تم اجراء الاختبار القبلي والذي تضمن قياس درجة الالم من خلال استمارة التناظر البصري ، واختبار المدى الحركي لمفصل المرفق بواسطة جهاز الجونوميتر ، تمت معالجة النتائج ومناقشتها بأسلوب علمي من خلال وضعها بجداول بيانية واستخدام الوسائل الاحصائية المناسبة . استنتج الباحثون الى تحسن درجة الالم والمدى الحركي لمفصل المرفق بشكل جيد اوصى الباحثون الى ضرورة استخدام جلسات الموجات فوق الصوتية في بداية حدوث الإصابة لتخلص من الالم والورم والخلايا التالفة ومن ثم مزاولة التمارين العلاجية .

:Abstract

Injuries to the elbow joint ligaments are among the most common and complex injuries affecting athletes in various sports, particularly those involving hand movements. Tennis is

one such sport where players are susceptible to elbow joint injuries, which mainly occur on the lateral side of the elbow joint. These injuries are challenging and require a well-structured and precise rehabilitation period. Many athletes' careers have been cut short due to untreated or inadequately rehabilitated elbow joint injuries. This research aims to investigate the effects of therapeutic exercises and ultrasound waves in rehabilitating and restoring the natural range of motion and reducing pain in cases of elbow joint ligament tears. The researchers also hypothesized that there would be a difference in the effects before and after the intervention

The experimental method (single-group design) was utilized, and the research sample consisted of four injured individuals. The pretest included pain assessment using a visual analog scale and measuring the range of motion using a goniometer. The data were processed and analyzed scientifically, presenting the results in charts and using appropriate statistical methods

The findings indicated significant improvement in pain reduction and range of motion for the elbow joint. The researchers recommended the early use of ultrasound sessions to alleviate pain, reduce swelling, and repair damaged tissues followed by therapeutic exercises to facilitate complete rehabilitation

الباب الأول

١- التعريف بالبحث :

١-٢ المقدمة وأهمية البحث :

ان التطور والنهوض العلمي له أثراً كبيراً واضحاً في تطور المجالات كافة ومن هذه المجالات المجال الرياضي إذ اخذ حيزاً واسعاً في حياة الشعوب و في جميع اهتماماتهم الامر الذي تطلب اهتمام بالحركة الرياضية العلاجية سواء كان باستخدام العلوم الرياضية الحديثة النظرية والتطبيقية او الوسائل العلمية والتقنية الحديثة في ابتكار طرق علاجية متطورة وبعيده عن التداخل الجراحي أن من أكثر واعقد الإصابات التي تصيب الرياضيين في معظم الفعاليات الرياضية هي إصابة اربطة مفصل المرفق ، وتعد لعبة التنس من بين تلك الفعاليات التي يتعرض فيها اللاعبين لإصابة مفصل المرفق وهي إصابة تحدث في الجانب الوحشي للمفصل الكوع وتعد من الإصابات الصعبة والمعقدة حيث تحتاج إلى فترة تأهيل جيدة ودقيقة ، وكثيراً ما ينتهي مشوار الكثير من الرياضيين جراء هذه الاصابة اذا لم يتم علاجها وتأهيلها بشكل علمي وسريع . ان طبيعة الالعاب الرياضية هي الاداء بجهد قصوي أثناء المنافسة او التدريب جعل بعض لاعبيها اكثر عرضه للإصابة. ونتيجة البحث والتدقيق والاطلاع على الدراسات والسابقة وكذلك الدراسة العلمية وجد الباحثين ان دراسة اصابة تمزق اربطة مفصل المرفق من الامور المهمة التي يجب دراستها بشكل دقيق وجاد . اذا تعد اصابة مفصل المرفق واحد من الاصابات المهمة والمعقدة والتي لها اسباب كثيرة منها اهمال اللاعب للأحماء الجيد وكذلك الادوات المستخدمة بالتمارين وطريقة تطبيق التمارين في الوحدة التدريبية الخ) ومن هنا تكمن اهمية البحث حيث تم وضع تمارين تاهيلية من قبل الباحثين بالإضافة الى جهاز الموجات فوق الصوتية دون اللجوء الى التداخل الجراحي الذي يكلف اللاعب الوقت والجهد

١-٢ مشكلة البحث:

ان مشكلة البحث التي اراد الباحثين دراستها هي ان هناك عدد من اللاعبين الذين يصابون في مفصل المرفق وهي اصابة تحدث في الجانب الوحشي لمفصل الكوع حيث يتعرض لها لاعبي التنس وتعد من الاصابات الصعبة والمعقدة حيث تحتاج الى فترة تأهيل جيدة ودقيقة في هذه المرحلة وذلك من خلال التعرف على تاثير التمارين التاهيلية والموجات فوق الصوتية اشعة لتأهيل المصابين وتحسين درجة الالم والمدى الحركي الطبيعي للمفصل .

١-٣ أهداف البحث: يهدف البحث الى .

١- اعداد تمارين تاهيلية مع الموجات فوق الصوتية في تأهيل اصابة تمزق اربطة مفصل المرفق لدى لاعبي التنس التعرف .

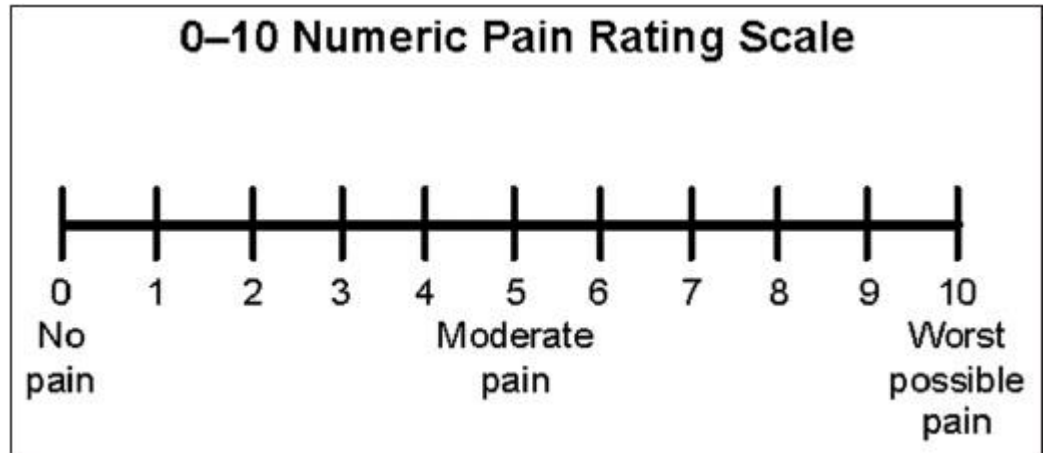
- ٢- التعرف على تأثير التمرينات التأهيلية والموجات فوق الصوتية في تحسين درجة الالم ومدى الحركي لمفصل المرفق لدى لاعبي التنس المصابين .
- ٤-١ فروض البحث:
- ١- هنالك فروق بين الاختبارين القبلي والبعدي للمتغيرين (درجة الالم ومدى الحركي) ذات دلالة احصائية ولصالح الاختبار البعدي
- ٥-١ مجالات البحث:
- ١-٥-١ المجال البشري : لاعبي التنس المصابين بتمزق اربطة مفصل المرفق والبالغ عددهم (٤) لاعبين .
- ٢-٥-١ المجال أزماني : من ٢٠٢٢/٩/٥ ولغاية ٢٠٢٣/١/٣ .
- ٣-٥-١ المجال المكاني: مركز العلاج الطبيعي في مستشفى الحسين التعليمي في محافظة المثنى .
- الباب الثالث
- ٣- منهجية البحث وإجراءاته الميدانية
- ١-٣ منهج البحث
- الباحث استخدم المنهج التجريبي وذلك لملائمته طبيعة المشكلة .
- ٢-٣ عينة البحث .
- شملت عينة البحث لاعبي التنس المصابين بإصابة تمزق اربطة المرفق والبالغ عددهم (٤) مصابين .
- ٣-٣ الأجهزة والأدوات ووسائل جمع المعلومات
- ١-٣-٣ الأجهزة والأدوات .
- استخدم الباحثون الأجهزة والأدوات الآتية لتنفيذ إجراءات البحث
- ١- ساعة توقيت
- ٢- كاميرا تصوير فيديو
- ٤- حاسوب
- ٦- جهاز الموجات فوق الصوتية (Ultra sound Wave)
- ٩- جهاز الجونوميتر لقياس المديات الحركية لمفصل المرفق
- ٢-٣-٣ وسائل جمع المعلومات
- ١- المصادر والمراجع العربية والانكليزية .
- ٢- استمارة خبراء لتحديد الأجهزة العلاجية الخاصة بالبحث .
- ٤- استمارة معلومات للرياضيين المصابين .
- ٥- استمارة تشخيص المريض
- ٣-٤ التجربة الاستطلاعية :

قام الباحثون بأجراء التجربة الاستطلاعية على واحد من المصابين في ١٠/٩ / ٢٠٢٢ الساعة العاشرة صباحاً في مركز العلاج الطبيعي في المستشفى التعليمي في المثنى والغرض منها التعرف على المعوقات التي تقف أمام العمل في التجربة الرئيسية والتعرف على عمل جهاز الموجات فوق الصوتية و . وكذلك تم تثبيت الزمان والمكان اللذان ستجرى فيهما التجربة الرئيسية .

٣-٥ القياسات المستخدمة في البحث .

٣-٥-٢-٢-٢ قياس شدة درجة الألم^(١): (V.A.S) The visual analogue scale

تم استعمال مقياس التدرج البصري (V.A.S) لقياس شدة الاحساس بالألم (سم)، حيث يستعمل هذا المقياس بصورة كبيرة في العديد من الدراسات نظراً لسهولة استعماله، وذلك عندما يكون مطلوب تقرير سليم وسريع عن الألم الذي يشعر به المصاب، وهذا المقياس عبارة عن ورقة مقسمة الى عشر وحدات (سم) بحيث تبين درجة صفر عن عدم وجود ألم بينما تبين درجة عشرة عن اقصى شدة للألم لا يمكن للشخص تحمله، ومطلوب ان يضع المصاب علامة على الخط من (٠-١٠سم) اذ يقوم بإعطاء رقم دللي لشدة معاناة الألم او قلة او انتهاء الألم. وهذا ما اتفق عليه ديفيد David (١٩٩٤) مع ما اكدته المؤسسة الامريكية للألم American Pain Foundation (٢٠٠٦).



الشكل (٧) قياس درجة الألم

٣-٥-٢ اختبار المدى الحركي لمفصل المرفق

❖ الهدف من الاختبار : قياس المدى الحركي لمفصل المرفق حركتي (المد ، الثني)

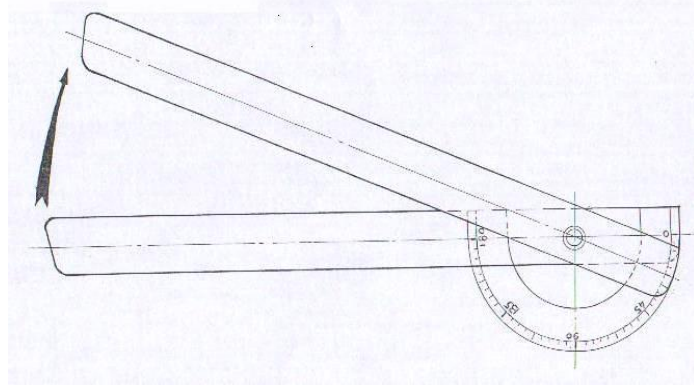
❖ الادوات المستخدمة : جهاز الجينو ميتر .

❖ وصف الاختبار : يؤدي الشخص المصاب الاختبار من خلال أداءه حركة لمد والثني من وضع الاستلقاء

على الظهر فوق السرير الطبي

(¹) American sport education program: 2nd ed , leeds (UK), (human kinetics.), coaching youth basketball,1996, P41-42.

❖ تسجيل الدرجة : يتم تسجيل درجة الزوايا للحركات في استمارة اللاعب وهو يؤدي هذه الحركات لأقصى مدى حركي يمكن إن يصل إليه المفصل يتوقف عند الشعور بالألم



شكل (١٢)

يوضح جهاز الجونوميتر لقياس المديات الحركية

٣-٦ الاختبار القبلي .

تم إجراء الاختبار القبلي لمتغيري درجة الألم والمدى الحركي لمفصل المرفق للذراع المصابة في ١٥/٩/٢٠٢٢ في مركز العلاج الطبيعي في مستشفى الحسين التعليمي على المصاب الاول ومن ثم المصاب الثاني وهكذا بقيت المصابين نفس الاحراء حسب تاريخ الحصول على المصاب

٣-٧ أجهزة العلاج الطبيعي المستخدمة^(١):

أ- جهاز الموجات فوق الصوتية Ultra sound Wave:

تستخدم مصدر تيار تردده مليون ذبذبة في الثانية الطول الموجي ١.٠ ملم ويستخدم في هذا الجهاز الكوارتز أو الكريستال بالرأس المستخدمة في العلاج فيوصل التيار العالي التردد إلى الكريستال عن طريق قطب كهربائي للربط بينهما ويلتحم الكريستال مع صفيحة معدنية أمامية في الرأس العلاجية ولذلك فإن حدوث أي تغيير في شكل الكريستال يسبب حركة في الصفيحة المعدنية الأمامية وذلك تصدر موجات فوق صوتية. وقد تنعكس الموجات فوق صوتية إذا ما اصطدمت بوسط غير مناسب لانتقالها كالهواء مثلاً ولذلك يجب استخدام وسط مناسب كزيت البرافين أو الماء .



شكل (١٠)

يوضح جهاز الامواج فوق الصوتية Ultra sound Wave:

وللموجات الصوتية التأثيرات الآتية:

- ١- تأثير حراري نتيجة امتصاص الأنسجة للموجات فوق الصوتية.
- ٢- تأثير ميكانيكي عن طريق اختلاف الضغط في الأنسجة.
- ٣- تأثير كيميائي حيث تؤثر على سريان لمكونات الخلايا من جدارها وترفع معدل تكوين البروتين .

(١) سميرة خليل محمد : العلاج الطبيعي الوسائل والتقنيات , شركة ناس للطباعة , القاهرة , ٢٠١٠ .

*الجرعة المستخدمة من الموجات فوق الصوتية Dosage : (١)

إن اختيار الجرعة المناسبة في العلاج باستخدام الموجات فوق الصوتية عليه جدال كثير ويلزم أنه يتحلى أخصائي العلاج الطبيعي بالخبرة الكافية التي تمكنه من تحديد جرعات العلاج حسب إصابة اللاعب. حيث استخدم الباحث الموجات فوق الصوتية بشكل مستمر وعامة في الحالات الحادة تستخدم جرعة بسيطة ٠,٢٥ إلى ٠,٥ واط سم^٢ لمدة دقيقتين او ثلاث ولمرتين في اليوم الفارق الزمني بينهما (٥ دقائق). وقد يمكن زيادة الكثافة إلى ٠,٨ والزمن إلى ٤ أو ٥ دقائق. أما في الحالات المزمنة نستخدم كثافة ووقت أكثر بحيث لا تزيد الكثافة عن ٢ وات سم^٢ والزمن عن ٨ دقائق.

٣- ٨ البرنامج التأهيلي :

بلغت مدة البرنامج التأهيلي (٨) أسابيع تم استخدام وسيلتين لغرض تأهيل إصابة تمزق اربطة المرفق (golfer's elbow) هما التمرينات التأهيلية والموجات فوق صوتية حيث تم استخدام الجلسات العلاجية في جهاز الموجات فوق الصوتية للاسبوعين الاول والثاني من البرنامج لمرتين في اليوم ولمدة ثلاثة ايام في الاسبوع بعد ذلك تم استخدام التمارين التأهيلية لسة اسابيع المتبقية من البرنامج بواقع ثلاث وحدات تأهيلية في الاسبوع

(١) سميرة خليل محمد : العلاج الطبيعي الوسائل والتقنيات , المصدر السابق نفسه ٢٠١٠.

جدول (٢) يبين البرنامج التأهيلي لجهاز الموجات فوق الصوتية

الوقت بين الجلسات	وقت الجلسة	عدد الجلسات	الأجهزة المستخدمة	اليوم	الاسبوع
5(min)	(min)2	(2)	Ultra sound*	الاول	الاول
5(min)	(min)2	(2)	Ultra sound*	الثاني	
5(min)	(min)2	(2)	Ultra sound*	الثالث	
5(min)	(min)2	(2)	Ultra sound*	الاول	الثاني
5(min)	(min)2	(2)	Ultra sound*	الثاني	
5(min)	(min)2	(2)	Ultra sound*	الثالث	

٣-٩ الاختبار القبلي .

تم إجراء الاختبار البعدي لمتغيري درجة الالم والمدى الحركي لمفصل المرفق للذراع المصابة في ١٦/١١/٢٠٢٢ في مركز العلاج الطبيعي في مستشفى الحسين التعليمي على المصاب الاول ومن ثم المصاب الثاني وهكذا بقيت المصابين نفس الاجراء بعد اكمال كل مصاب (٨) اسابيع من التأهيل .

٣-١٠ الوسائل الإحصائية . استخدم الباحثون الحقيبة الاحصائية : spss

الفصل الرابع

٤- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها :-

٤-١ عرض وتحليل نتائج درجة الالم وتحليلها ومناقشتها:

جدول (٥)

يبين الأوساط الحسابية وفروقاتها وانحرافات الفروق المعيارية وقيمة (t) المحسوبة ودلالة الفروق للاختبارين القبلي والبعدي لدرجة الالم لعينة البحث

القياسات	وحدة القياس	القياس	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "t" محتسبة	مستوى المعنوية	دلالة الفروق
----------	-------------	--------	---------------	-------------------	-----------------	----------------	--------------

معنوي	٠.٠٠٠٨	٥.٥٦٢	٠.٧٣١	٧.١١	القبلي	درجة	درجة الالم
			١.٥٦٣	٢.٠٢	البعدي		

مناقشة النتائج :

أظهر الجدول اعلاه الخاصة في متغير (درجة الالم فروقاً دالة احصائياً بين الاختبارين القبلي والبعدي لهذا المتغير لدى عينة البحث ويرى الباحثين ان اسباب الفروق في الاختبارات البعدية جاء من خلال انخفاض في درجة الالم ان عامل الالم يتسبب في اعاقه عمل العضلات الوظيفي ويؤثر في تحدد الحركة ويسبب حدوث الالتهابات التي تعيق عمل العضلات الوظيفي وكذلك تؤثر في قدرة المفاصل على الحركة وهناك علاقة مشتركة بين الالم وحركات المرفق لذا فان من الطبيعي ان تتحسن المديات الحركية نتيجة لانخفاض الالم وكذلك التاثيرات الايجابية للتمارين العلاجية والتي تضمنها المنهج العلاجي المستخدم اذ احتوى على جلسات الموجات فوق الصوتية في الاسبوعين الاول والثاني وكذلك تمارين تمطية وتطوير لمرونة لعضلات العضد والساعد والتي كان لها دورٌ في تقليل درجة الالم للعضلات وتحسين المديات الحركية اضافة الى تاثيرات التمرينات التاهيلية المستخدمة فان التزام افراد العينة بتطبيق المنهج البديل الذي راعى فيه الباحث اعطاء تدريبات لاتؤثر بشكل مباشر في المرفق مما اتاح لافراد العينة التجريبية الاستفادة من الراحة الايجابية وتقليل الشد والتوتر والضغط الواقع على الظهر الامرالذي انعكس ايجابياً على الحالة الصحية لعينة البحث.

وايضا يعزو الباحثين هذه الفروق جاءت نتيجة عودة الجزء المصاب الى وضعه ما قبل الإصابة بقوته وبمدياته الطبيعية وكذلك اختفاء الالتهابات والتورمات وتتفق تلك النتائج مع ما توصل اليه عبد الحلیم الحسيني(٢٠٠٩)، من "ان استعمال العلاج بجهاز الموجات فوق الصوتية في بديه البرنامج كان له الاثر الكبير في التخلص من التمزقات والمخلفات والخلايا التالفة مما ادى الى تقليل التورم والالتهابات التي تنتج عن تلك الاصابة وبالتالي اختفاء الشعور بالألم وعودة المصاب الى ممارسة نشاطه بصورة طبيعية".^٢

ويتفق ذلك مع ما اكده احمد حلمي صالح (٢٠٠٩)^٣، والمؤسسة الامريكية للالم American Pain Foundation (٢٠٠٦)^٤ من ان التمرينات هي الوسيلة الشائعة في برامج التأهيل لمعالجة الالم فهي لا تحافظ على الصحة فقط

٢ - عبد الحلیم كامل الحسيني؛ برنامج تمرينات تأهيلية مقترح للالتهاب المزمن بالمنطقة الاربية لدى لاعبي كرة القدم، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الاسكندرية ٢٠٠٩، ص١٠٣.

٣ - احمد حلمي صالح؛ برنامج تمرينات تأهيلية وتأثيره في متلازمة النفق الرسغي بدون جراحة، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة طنطا ٢٠٠٩، ص٩٥.

٤ www.painfoundation.org//Traitment Option: A guide for people Living with pain, American

(. Foundation-, 2006) Jennifer Pedrson

ولكنها تساعد ايضا على تخفيف الالم على طول الوقت، فالأنشطة البدنية تساعد على التحكم في الم المفاصل وتورمها نتيجة الالتهابات المفصلية.

٤-١-١- عرض نتائج قيم المدى الحركي لمفصل المرفق لعينة البحث وتحليلهما ومناقشتهما

(الجدول (٤))

يبين الفروق بين الاختبارات القبلية والبعديّة في قيم المدى الحركي لمفصل المرفق لعينة البحث

المتغيرات	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		س ف	ع ف	قيمة t المحسوبة	مستوى الدلالة
		ع	س	ع	س				
المد	درجة	١٣٠.٠٠٠	٤.٥٤٦	٢.٥٠٠	١٨٠.٠٠٠	٥٠.٧٥٠	٣.٥٠٠	٥٩.٠٢٣	٠.٠٠٠
الثني	درجة	٧٠.٠٠٠	٢.٦٣٠	٢.٥٠٠	٤٠.٠٠٠	٢٠.٥٠٠	٢.٣٨٠	٥٥.٢٨٨	٠.٠٠٠

*مناقشة النتائج

من خلال النتائج التي ظهرت في الاختبار أبعدي للمدى الحركي والتحسّن الذي حصل يرجع ذلك إلى ان الاسبوعين الاول والثاني كان لهم الدور الفعال في تخطي المرحلة الحرجة من الاصابة حيث عملت الموجات فوق الصوتية على التركيز على منطقة الاصابة اثناء العلاج وكون ان حركة المفصل في بداية الاصابة تكون صعبة . حيث يكون مداها الحركي الطبيعي قليل جدا مقارنة في الحركات قبل الاصابة كذلك يعزو الباحثين هذا . التحسن المعنوي في المدى الحركي واجتياز المرحلة العلاجية مع الاقتراب من المدى الحركي المناسب إلى الموجات فوق الصوتية التي ساعدت وبصورة مبكرة على شفاء الإصابة قيد الدراسة.

مما أدى ذلك الى جعل المنطقة المصابة تاخذ فترة زمنية من الراحة حيث قلت من التشنج كذلك ادت بدورها إلى زيادة المدى الحركي للمفصل اما بالنسبة لتمارين البدنية المستخدمة قد ساعدت على اكتساب المفصل القوة الكافية التي تساعد من الحصول على مدى حركي جيد بعد ان شفيت الانسجة التي تعرضت للاصابة واصبحت ذات نشاط جيد لان " التمارين العلاجية تزيد من مرونة الجسم ونشاطه وتزيد من التوافق العضلي العصبي" (٥) (٦) .

(٥) احمد الصباحي عوض الله : الصحة الرياضية والعلاج الطبيعي ، بيروت ، صيدا ، المكتبة العصرية ، ١٩٧٣ ، ص ١٩٩-١٢٢ .

(٦) فؤاد السامرائي ، هاشم السامرائي : الاصابات الرياضية والعلاج الطبيعي ، ط ١ ، الأردن ، عمان ، شركة الشرق الأوسط للطباعة

، ١٩٨٨ ، ص ٢٢٠-٢٢٢ .

حيث وضعت بالشكل علمي ودقيق والتي كان تركيزها الاساسي هو على العضلات العاملة على المفصل مما اداة تلك التمارين ومن خلال التدرج من حيث الصعوبة فيها الى تحسن قوة ومرونة العضلة وهذا ما يعتمد عليه المفصل بشكل اساسي حيث ان المفصل لا يستطيع اداء حركاته الاساسية اذا لم تكن العضلات العاملة عليه تتمتع بالقوة والمرونة حيث ان التمارين التأهيلية المستخدمة قد ساعدة على اكتساب المفصل القوة الكافية التي تساعده من الحصول على مدى حركي جيد. وكذلك عملت هذه التمارين على تقليل هذه الإصابات من خلال تأثيرها على منشأ العضلة ومدغمها وكيفية تطوير قدراتها وتأثيرها من خلال التغلب على الضمور الذي يحدث للعضلة حيث زادت من قوتها ومرونتها لان التمارين العلاجية هي "مجموعة مختارة من التمارين البدنية يقصد بها تقويم الانحراف على الحالة الطبيعية أو علاج الإصابة التي يؤدي إلى إعاقة العضو وعن القيام بوظيفته التامة ومساعدته على الرجوع إلى الحالة الطبيعية أو القريبة منها"^(٧) . حيث "إن الحصول على قدر كاف من المرونة لعضلات وأوتار وأربطة مفصل معين أو مجموعة مفاصل في حركة أو فعالية معينة يعتمد على مقدار وشدة التمرينات التي تؤدي في مدى واسع من الحركة وكذلك على درجة المرونة المكتسبة السابقة للفرد"^(٨)

كما أن ممارسة الرياضة في مجموعات يساعد كثيرا على تشجيع المصابين على المواظبة على الرياضة. و ينصح المصابين بممارسة الرياضة اربعة أيام أسبوعيا لمدة ٣٠ دقيقة و يمكن تقسيم هذه المدة على أجزاء. كما أن عينة البحث قد نفذت التمرينات التي تتميز بالسهولة والتكرار وآلية التحمل والتي تناسبت مع قدرات العينة. كما ان الكيفية التي تم بها إخراج الوحدة التأهيلية كانت ذات أثر فعال في رفع مستوى نتائج الاختبارات الخاصة بمديات الحركة للمفصل لأفراد عينة البحث.

٥-الاستنتاجات والتوصيات :-

٥-١-الاستنتاجات :-

خرج الباحثين بعدة استنتاجات منها :

- ١- كان لجهاز الموجات فوق الصوتية والتمارين التأهيلية دور فعال في تحسن المدى الحركي لمفصل المرفق لدى المصابين .
- ٢- كان لجهاز الموجات فوق الصوتية والتمارين التأهيلية دور فعال في تحسن درجة الالم لمفصل المرفق لدى المصابين .

(٧) حياة روفائيل الخربوطي : اللياقة القوامية والتدليك الرياضي ، مصدر سبق ذكره ، ص٤٦ .

(٨) جدى الحسينى عليوة؛ الإصابات الرياضية بين الوقاية والعلاج، مكتبة النهضة المصرية ، الطبعة الثانية، ١٩٩٧م ، ص٨٦.

(٩) وديع ياسين التكريتي ، ياسين طه الحجار : الإعداد البدني للنساء ، جامعة الموصل ، دار الكتب للطباعة والنشر ، ١٩٨٦ ، ص١١٨ .

٣- إن الاهتمام والمتابعة والتركيز على عمل أجهزة العلاج الطبيعي من خلال عدد الجلسات وزمنها له الأثر الكبير في المرحلة الأولى من العلاج .

٥-٢-التوصيات :-

يوصى الباحثين على :

- ١- ضرورة استخدام أجهزة العلاج الطبيعي (الموجات فوق الصوتية) في بداية حدوث الإصابة لتخلص من الألم والورم والخلايا التالفة ومن ثم مزاولة التمارين العلاجية .
- ٢- الاستمرار في استخدام التمرينات التاهيية بين فترة وأخرى وخاصة المنطقة المصابة والعضلات المحيطة بها بعدة الانتهاء من شفاء الإصابة لم له من اثار ايجابية في تحفيز مكان المصاب سابقاً في التسريع في وصول المواد الضرورية لتجديد الانسجة .

المصادر والمراجع العربية والاجنبية

- ١- احمد الصباحي عوض الله : الصحة الرياضية والعلاج الطبيعي ، بيروت ، صيدا ، المكتبة العصرية ، ١٩٧٣ ، ص١٩٩-١٢٢ .
- ٢- احمد حلمي صالح؛ برنامج تمرينات تأهيلية وتأثيره في متلازمة النفق الرسغي بدون جراحة، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة طنطا ٢٠٠٩، ص٩٥.
- ٣- جدى الحسينى عليوة؛ الإصابات الرياضية بين الوقاية والعلاج، مكتبة النهضة المصرية ، الطبعة الثانية، ١٩٩٧م ، ص٨٦.
- ٤- حياة روفائيل الخربوطي : اللياقة القوامية والتدليك الرياضي ، مصدر سبق ذكره ، ص٤٦ .
- ٥- عبد الحلیم كامل الحسيني؛ برنامج تمرينات تأهيلية مقترح للالتهاب المزمن بالمنطقة الاربية لدى لاعبي كرة القدم، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الاسكندرية ٢٠٠٩، ص١٠٣.
- ٦- فؤاد السامرائي ، هاشم السامرائي : الاصابات الرياضية والعلاج الطبيعي ، ط١ ، الأردن ، عمان ، شركة الشرق الأوسط للطباعة ، ١٩٨٨ ، ص٢٢٠-٢٢٢ .
- ٧- وديع ياسين التكريتي ، ياسين طه الحجار : الإعداد البدني للنساء ، جامعة الموصل ، دار الكتب للطباعة والنشر ، ١٩٨٦، ص١١٨ .



¹www.painfoundation.org//Traitment Option: A guide for people Living with pain,
(American Foundation–, 2006) Jennifer Pedrson

2 ،2– human kinetics.)، leeds (UK) ، ed ، 2nd ، (١) American sport education program:
1996.P41–42.،coaching youth basketball