

## تأثير برنامج تأهيلي في تحمل القوة لعضلات لوح الكتف المصابة بالتمزق للرياضيين

المشرف

أ. م. وسام شلال محمد

[wesam.shalal@mu.edu.iq](mailto:wesam.shalal@mu.edu.iq)

٢٠٢٣ م

الباحث

مهدي صالح عباس

[mhdyalmrshdy01@gmail.com](mailto:mhdyalmrshdy01@gmail.com)

٥١٤٤٥

### ملخص البحث

أشتمل البحث على خمسة فصول كان الفصل الاول نبذة تعريفية عن البحث وعن هدف البحث الحالي إلى إعداد تمارين تأهيلية وتطبيقها على الرياضيين المصابين بعضلات لوح الكتف ومعرفة تأثيرها في تحسين تحمل القوة والنشاط الكهربائي والمدى الحركي لعضلات لوح الكتف وأيضاً التعرف على الأفضلية في تأهيل إصابة عضلات لوح الكتف بين التأهيل بالتمارين التأهيلية المعدة من الباحث وبين البرنامج التأهيلي المعد من قبل وحدة العلاج الطبيعي في المستشفى.

ولتحقيق هذا الهدف استعان الباحث بالمنهج التجريبي بتصميم المجموعتين المتكافئتين , أما مجتمع البحث فتمثل بالرياضيين المصابين بعضلات لوح الكتف للأندية الرياضية في محافظة (ذي قار) , والبالغ عددهم (٦) لاعبين موزعين من (٢) من لعبة المصارعة و (٢) طائرة , و (٢) كرة يد , وبالطريقة العشوائية تم تقسيم المجتمع على مجموعتين ضابطة وأخرى تجريبية بواقع (٣) لاعبين لكل مجموعة ثم قام الباحث بتحديد متغيرات البحث تحمل القوة والحركات الست للمدى الحركي للكتف والنشاط الكهربائي لعضلة لوح الكتف .

ثم قام الباحث بتطبيق الاختبارات القبليّة على عينة البحث وبعد الحصول على النتائج قام الباحث بأجراء التجانس والتكافؤ بين مجموعتي البحث , وبعد ذلك باشر بتطبيق بلغت مدة تطبيق التمارين التأهيلية (٨) اسابيع, بلغت عدد الوحدات التأهيلية (٢٤) , كانت الاسابيع الثلاثة الاولى مختصه بجلسات العلاج الطبيعي (الموجات فوق الصوتية) وبعدها باشر الباحث بتطبيق التمارين المعدة بواقع ٣ وحدات في الاسبوع الواحد , إذ طبقت التمرينات التأهيلية في الايام (الاحد , الثلاثاء , الخميس) من كل اسبوع .

وبعد الانتهاء من تطبيق التمارين التأهيلية المعدة باشر الباحث بتطبيق الاختبارات البعدية على الرياضيين المصابين عينة البحث , وبعد الحصول على النتائج استعان الباحث بالبرنامج الاحصائي (SPSS) لغرض تحليل البيانات وعليه توصل الباحث إلى أن التمارين التأهيلية المعدة لها تأثير إيجابي في المدى الحركي وتحمل القوة والنشاط الكهربائي , وكذلك تفوقت المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في جميع متغيرات البحث .

The study comprised five chapters. The initial chapter provided an overview of the research's intent: to develop rehabilitation exercises for athletes with scapular muscle issues, assessing their impact on enhancing strength endurance, gauging electrical muscle activity, and measuring the range of motion in the scapular muscles. Additionally, it aimed to discern the advantages of rehabilitation through exercises created by the researcher in contrast to the hospital's physical therapy unit's program.

In pursuit of this objective, the researcher employed an experimental method, forming two identical groups from athletes with scapular muscle problems in sports clubs within Dhi Qar Governorate. The participants included six athletes: two wrestlers, two track and field athletes, and two handball players. These individuals were randomly divided into two groups, each comprising three players: one control group and one experimental group. The variables identified for the research included maximum strength, endurance, six shoulder range-of-motion movements, and scapular muscle electrical activity.

Pre-tests were conducted on the research sample to ensure equivalence and homogeneity between the groups before commencing the training exercises. The rehabilitation exercises were administered over eight weeks, totaling 24 sessions. The initial three weeks involved physical therapy (ultrasound) sessions, after which the designated exercises were implemented at a rate of three units per week on Sundays, Tuesdays, and Thursdays.

Upon completing the rehabilitation program, post-tests were conducted on the injured athletes within the research sample. The gathered data underwent analysis using the statistical program SPSS. The findings indicated that the prescribed rehabilitation exercises positively impacted the range of motion, physical capabilities, and electrical muscle activity. Furthermore, the experimental group outperformed the control group across all research variables.

## ١-١ مقدمة البحث وأهميته

يعد النشاط الحركي و الرياضي ضرورة ملحة من ضرورات الحياة لمواكبة التقدم العلمي الهائل وفي مختلف مجالات الحياة في عصرنا هذا نتيجة دخول التقنيات الحديثة في معظم مرافق الحياة وتوافر وسائل الراحة ، التي أدت الى قلة ممارسة النشاط البدني وبالتالي تدني مقاومة الفرد للأمراض والإصابات ، وكذلك ضعف نشاط الأجهزة الحيوية .

وقد اهتمت الكثير من دول العالم بالتمارين البدنية بشكل خاص والاعمال الرياضية بشكل عام ، كقيم تربوية وصحية كبيرة ، ومن متطلبات الحياة الحديثة اعتماد الانسان على المكننة لذا باتت مزاوله الألعاب الرياضية ضرورة لا يمكن الاستغناء عنها ولا حتى الابتعاد عن التفكير فيها ، وتعدّ الاصابات الرياضية من المعوقات الخطرة التي تواجه اللاعبين وقد تسبب في أحيان كثيرة إبعادهم عن ممارسة الرياضة وذلك لاختلاف طبيعة أجسامهم ومقاييسهم وتراكيبهم الجسمية ونوعية النشاط هذا من جهة ، كذلك هنالك اسباب عديدة للإصابة منها الأجهزة والأدوات والأحذية الرياضية و أرضيات الملاعب وعدم كفاية الاحماء واطفاء المناهج التدريبية والحمل الزائد وغيرها من العوامل من جهة ثانية ومن ثم وجب على الفرد ان يراعي اثناء أداء التمرين الابتعاد عن الاصابات الصحية ما استطاع ذلك<sup>(١)</sup> .

فالرياضة البدنية ضرورية لكل فرد من الجنسين ولها تأثير ايجابي في النواحي الترويحية والصحية والنفسية وبالتالي فهي عامل من عوامل التقدم، فضلاً عن اسهامها الفعال في تأخير ظهور التعب من خلال تحسين مستوى كفاءة الاجهزة الوظيفية.

ومن بين الإصابات التي لها علاقة بـ الجهد العالي وضعف اللياقة البدنية والبناء الجسمي هي اصابات المفاصل ومن بينها عضلات لوح الكتف. وكذلك بالنسبة للاشخاص العاديين وما قد تسببه تلك الاصابة من الالم ، وتعد عضلات لوح الكتف التي تتمتع بمدى حركي واسع في مختلف الاتجاهات ، وان هذه الحركة تكون مرتبطة ارتباطاً وثيقاً بسلامة الأربطة والعضلات والمحفظة الموجودة في مفصل الكتف وبالتالي فإن التمارين العلاجية تعد من أهم السبل في إزالة حالات الخلل الوظيفي للعضلات والمفاصل فضلاً عن الاهتمام بفهم حركات الجسم والقوام السليم من خلال أداء التمارين لتطوير القوة العضلية والمرونة المفصالية ودرجة التوافق العصبي لاستعادة الحالة الطبيعية .

إنّ إصابات عضلات لوح الكتف بمختلف أنواعها تحدث بكثرة عند الأفراد الرياضيين نتيجة العمل او الإجهاد او الحوادث حيث تكون بدرجات من التمزق الجزئي للعضلة المصابة . لذلك فالتأهيل جانب مهم في العلاج وان اختيار الاسلوب غير المناسب لنوعية الإصابة وشدها يمكن أن يؤثر على سرعة الشفاء ومن ثم العودة الى الملاعب بأسرع ما يمكن اما طرائق العلاج (إعادة تأهيل) فقد اختلفت وسائلها وطرائقها ومنها التمارين العلاجية والنشاط الكهربائي التي وضعها المختصون والباحثون حيث اختلفت هي الأخرى من خلال زمنها وشدها وتكراراتها ونوعية الاختبارات التي تقيس مدى تطور شفاء الإصابة وحسب نوع الإصابات الحادثة والحالة الصحية العامة للرياضيين المصابين من حيث تخفيف الألم والنشاط وتأخر ظهور التعب والمدى الحركي .

وكذلك اختلفت المدة بين (4-6-8) أسابيع من ناحية تخفيف الألم ومن ناحية نشاط المريض وتأخر ظهور التعب في اثناء تأديته للواجبات اليومية سواء في العمل او البيت .

ومن هنا تأتي أهمية البحث في وضع منهج تأهيلي مقترح لبعض المتغيرات البدنية والنشاط الكهربائي لصابات تمزق الجزئي لعضلات لوح الكتف باستخدام التنشيط الكهربائي والتمارين التأهيلية،

(١) فؤاد السامرائي و هاشم ابراهيم : الاصابات الرياضية والعلاج الطبيعي ، ط1 ، عمان ، 1988 ، ص 107 .

لما لهذه العضلات من اهمية في مساعدة الافراد الرياضيين في تأدية واجباتهم الرياضية كون ان حركة الطرف العلوي تعتمد بشكل اساسي على سلامة وفاعلية هذا العضلات .

## ٢-١ مشكلة البحث

تكمن مشكلة البحث بالإجابة عن التساؤلات الآتية :

- هل للبرنامج التأهيلي دور في تأهيل أصابه عضلات لوح الكتف ؟.
- هل للبرنامج التأهيلي المعد دور في التأثير في بعض المتغيرات البدنية والنشاط الكهربائي والمدى الحركي لعضلات لوح الكتف؟.
- هل يوجد فرق في إعادة تأهيل عضلات لوح الكتف بين التأهيل بالبرنامج المعد من قبل الباحث وبين البرنامج التأهيلي المعد من قبل وحدة العلاج الطبيعي في مستشفى الحسين التعليمي في محافظة ذي قار ؟.

## ٣-١ أهداف البحث

- ١ . اعداد تمارين تأهيلية وتطبيقه على المصابين بعضلات لوح الكتف .
- ٢ . التعرف على تأثير التمارين التأهيلية في تحمل القوة لعضلات لوح الكتف .
- ٣ . التعرف على الأفضلية في تأهيل إصابة عضلات لوح الكتف بين التأهيل بالبرنامج او التمارين التأهيلية المعده من قبل الباحث وبين البرنامج التأهيلي المعد من قبل وحدة العلاج الطبيعي في المستشفى.

## ٤-١ فروض البحث

- ١ . للبرنامج او التمارين التأهيلية المعدة تأثير إيجابي في تحمل القوة لعضلات لوح الكتف.
- ٢ . توجد فروق في تأهيل اصابة عضلات لوح الكتف بين التأهيل بالبرنامج او التمارين التأهيلية المعدة من قبل الباحث وبين البرنامج التأهيلي المعد من قبل وحدة العلاج الطبيعي في المستشفى

## ٥-١ مجالات البحث

١- **المجال البشري:** الرياضيين المصابين بالتمزق الجزئي لعضلات لوح الكتف .

٢- **المجال الزماني :** للفترة من ١١/١٣ / ٢٠٢٢ م ولغاية ٥/٢٠ / ٢٠٢٣ م .

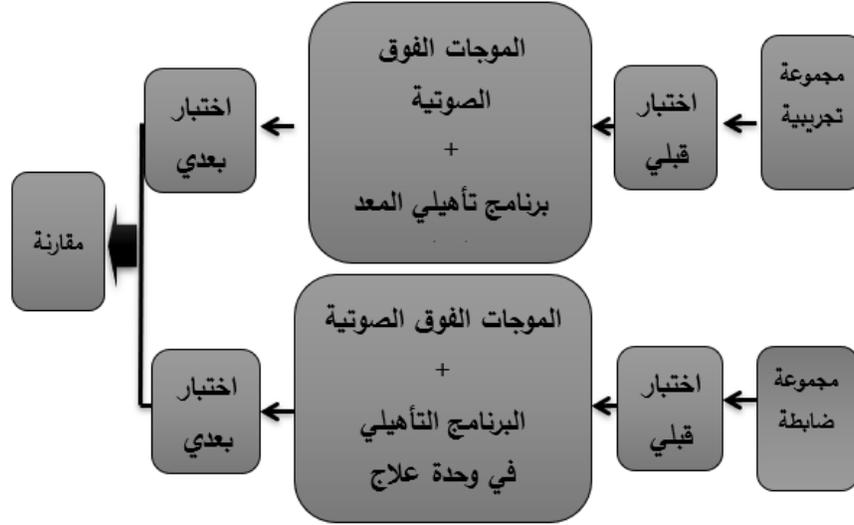
٣- **المجال المكاني:** ذي قار.

## ٢- منهجية البحث وإجراءاته الميدانية

### ١-٢ منهج البحث

"يعد المنهج التجريبي أقرب مناهج البحوث لحل المشكلات بالطريقة العلمية فهو محاولة للتحكم في المتغيرات والعوامل الأساسية جميعها باستثناء متغير واحد أو أكثر يقوم الباحث بتغييره بهدف تحديد وقياس تأثيره العلمي<sup>(11)</sup> , ولكون طبيعة البحث تحتاج معرفة تأثير (معين) لذا استعان الباحث بالمنهج التجريبي وتصميم (المجموعتين المتكافئتين) الضابطة والتجريبية والشكل (١) يوضح ذلك

١- سامي محمد ملحم : مناهج البحث في التربية الرياضية , ط١ , عمان , دار المسرة للنشر و التوزيع , ٢٠٠٠, ص ٢٥٩.



### ٢-٣ مجتمع البحث :

حدد الباحث مجتمع بحثه المتمثل بالرياضيين المصابين بعضلات لوح الكتف للأندية الرياضية في محافظة (ذي قار) , والبالغ عددهم (٦) لاعبين موزعين من (٢) من لعبة المصارعة و (٢) طائرة , و (٢) كرة يد , وبالطريقة العشوائية تم تقسيم المجتمع على مجموعتين ضابطة وأخرى تجريبية بواقع (٣) لاعبين لكل مجموعة , إذ تم الحصول على هؤلاء اللاعبين المصابين من خلال توزيع استمارات الاستبيان على اندية المحافظة ومراكز العلاج الطبيعي الحكومية والاهلية والعيادات التخصصية .

### ٣ - ٣ أدوات البحث والأجهزة المستعملة :

المقصود بها الوسيلة أو الطريقة التي يستطيع الباحث حل مشكلتها مهما كانت , كأدوات , أو بيانات , أو عينات , أو أجهزه , ولهذا فإنه استخدم العديد منها بغية الوصول الى ذلك :

### ١-٣-٣ وسائل جمع البيانات :

- المصادر العربية والاجنبية .
- الاختبارات والقياس .
- استمارة تسجيل .
- شبكة الانترنت.
- المقابلات الشخصية مع الخبراء والمدربين.

### ٢-٣-٣ الأدوات والأجهزة المستعملة في البحث

- جهاز EMG لقياس نشاط العضلات.
- جهاز التصوير بالرنين المغناطيسي ( M. R. A ).
- حاسبة الكترونية نوع (LENOVO) .
- الجينوميتر لقياس المدى الحركي .
- اثقال بأوزان مختلفه من (١ كغم-٢٠ كغم) .

- حبال مطاطية عدد ١٤ .
- مساطب رياضية عدد ٤.
- كاميرا كانون صينية المنشأ.
- قرطاسية مكتبية أقلام .
- ميزان الاكتروني لقياس الطول والوزن للاعبين صيني المنشأ.

### ٣-٤ إجراءات البحث

#### ٣-٤-١ تشخيص الإصابة :

يتم في بداية الإصابة استخدام جهاز التصوير بالرنين المغناطيسي (M. R.I) وكذلك بعد الشفاء لأنه كافٍ لاكتشاف نوع الضرر ونسبة الشفاء الحاصل في الإصابة عضلات لوح مفصل الكتف , و إنّ من ابرز دواعي استخدام الرنين المغناطيسي لان مثل هذه الإصابة قد يؤدي الى تمزق منطقة المنشأ لذلك تؤخذ أشعة ( M. R. I ) إذ يكون لها الدور الفعال في عملية التشخيص الدقيق ومن خلال الفحص السريري والتصوير بالرنين المغناطيسي تم تحديد نوع الإصابة وهي من النوع (المتوسط) او التمزق الجزئي.

#### اختبار رفع الذراع الممدودة للجانب وخفضها بوزن ملانم (١٥ ثانية) والثبات (١٥ ثانية) (١٢).

- ❖ الاجهزة والادوات :مصطبة بار تفاع ٥٠ سم , ساعة توقيت الكترونية . , دمبلص وزن ١,٥ كغم.
- ❖ مواصفات الاداء :

الجلوس على مصطبة وباستقامة الجذع والذراع المصابة متدلّية للأسفل بجانب الجسم وأصابع اليد تشير باتجاه الجسم ،حاملًا لدمبلص وزن ١,٥ كغم رفع الذراع الى جانب الجسم ،أي عندما يصبح العضد في وضع افقي ومكوناً زاوية ٩٠ درجة مع الجسم عند مفصل الكتف وعودة الذراع الى الأسفل ممدودة بالكامل ، يكرر الأداء لأكبر عدد ممكن من المرات ومن ثم الثبات .

❖ التسجيل : يسجل للمختبر عدد المحاولات الصحيحة التي يقوم بها خلال ٣٠ ثانية من الحركة والثبات

### وصف اختبار قياس المدى الحركي لمفصل الكتف ( الحركات الاساسية)

- ❖ الهدف من الاختبار : قياس المدى الحركي لمفصل الكتف في الحركات (٦) الاساسية(١٣) .
- ❖ الادوات المستعملة : جهاز جونوميتر (Goinometer) لقياس المدى الحركي (ROM).
- ❖ وصف الاختبار : يؤدي الشخص المصاب الاختبار من خلال أداءه ٦ حركات مختلفة وذلك لقياس المدى الحركي لمفصل الكتف اذ تتراوح الزوايا لكل حركة كما يأتي :

(١٢) احمد عطشان عبد الرضا : أثر أساليب متنوعة في تأهيل العضلة الدالية المصابة بالتمزق الجزئي وبعض المتغيرات

البدنية والبيوكيميائية والنشاط الكهربائي للاعبين الشباب بكرة اليد ،جامعة بابل ،٢٠١٥ .

(١) محمود بدر عاقل : الأساسيات في تشريح الانسان ، ط1 ، دار الفكر للطباعة والنشر ، كلية الطب ، الجامعة الأردنية ،

- ✓ **الثني للأمام** : اذ يتم التحرك على محور وبدرجة (٠ - ١٨٠) على محور مستعرض يتحرك عظم العضد للأمام ودوران للجهة الإنسية .
- ✓ **المد للخلف** : اذ يتم التحرك على محور مستعرض وبدرجة (٠ - ٦٠) يتحرك عظم العضد للخلف ودوران للجهة الوحشية .
- ✓ **الابعاد** : وتكون درجة المرونة (0-180) ويكون الأبعاد ابتداء من وضع الطرف المتدلي بجانب الجسم (وضع الراحة) تكون الحركة حرة وسهلة لمدى (١٨٠°) عن الجذع .
- ✓ **التقريب**: وتكون درجة المرونة (0-60) ويكون التقريب ابتداء من وضع الطرف المتدلي بجانب الجسم (وضع الراحة) تكون الحركة حرة وسهلة لمدى (٦٠) عن الجذع باتجاه الجانب الوحشي.
- ✓ **الدوران للداخل** : اذ تكون الدرجة الى (٠-٩٠) درجة في حالة تدوير الذراع الى داخل.
- ✓ **الدوران للخارج** : تكون الدرجة بحالة ابعاد (٠-٩٠) درجة عن الجسم للخارج.
- ❖ **التسجيل** : 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 (٨) يوضح الحركات الستة المدى الحركي

## ٣-٥ التجربة الاستطلاعية

يوصي خبراء البحث العلمي بإجراء تجارب استطلاعية للاختبارات المستخدمة في البحوث وذلك من أجل الحصول على نتائج ومعلومات ضرورية موثوق بها، للاستفادة منها عند إجراء التجربة الرئيسية وكذلك من أجل الوصول إلى أفضل طريقة لإجراء الاختبارات المختارة ، فالتجربة الاستطلاعية هي " الكشف عن الحلقات الغامضة او المفقودة في تسلسل التفكير الانساني مما يساعد على التحليل والربط والتفسير العلمي

الدقيق وتلافي السلبيات وإضافة المعرفة العلمية لركائز جديدة عند تنفيذ التجربة الرئيسية في البحث" (١٤) وعليه قام الباحث بإجراء دراسة استطلاعية على (2) من اللاعبين المصابين بعضلات لوح الكتف, إذ طبقت هذه التجربة في قاعة الانوار في محافظة ذي قار يوم الاثنين ٢٠٢٢/١٢/١٩ م عند الساعة الثالثة عصراً , إذ تم اختبار اللاعبين بمتغيرات تحمل القوة والمدى الحركي

#### ١-٨- الاختبارات القبليّة

أجريت الاختبارات القبليّة لعينة البحث في قاعة الانوار في محافظة ذي قار إذ تم اجراءها بتواريخ مختلفة وذلك لعدم توفر العينة بشكل مجاميع ولكن كانت تأتي تباعاً واحداً تلو الآخر، لأن العينة المصابين بعضلات لوح الكتف ليس من السهولة الحصول عليها بدفعة واحدة ومع ذلك ثبت الباحث جميع الظروف المتعلقة بالزمان والمكان وذلك لغرض الاستفادة منها وتطبيقها خلال فترة الاختبارات القبليّة وكذلك لتوفير الظروف نفسها في الاختبارات البعديّة ، إذ تم اجراء الاختبارات القبليّة في تحمل القوة والمدى الحركي لعضلات لوح الكتف .

#### ٤ الاختبار البعدي :

بعد إتمام ٨ اسابيع لكل مصاب أجرى الباحث الاختبارات البعديّة تحت الظروف والإمكانات نفسها للاختبارات القبليّة، أي بصورة متوافقة كما في الاختبارات القبليّة، وتم معاينتهم من قبل الطبيب المختص وإجراء والمعاينة السريرية بعدها قام الباحث بأجراء الاختبارات البعديّة , وقد حرص الباحث قدر الامكان على توفير الظروف نفسها من حيث المكان , والزمان , والادوات , والفريق المساعد كما في الاختبار القبلي , إذ طبقت الاختبارات في قاعة الانوار في محافظة ذي قار عند الساعة الثالثة عصراً , إذ تم اجراء الاختبارات البعديّة في تحمل القوة والمدى الحركي لعضلات لوح الكتف.

#### ٣ - ٩ الوسائل الإحصائية :

استعان الباحث بالبرنامج الاحصائي (SPSS v.27) للمعالجة الإحصائية وكذلك وبرنامج يخص قراءة جهاز (EMG) حيث يراقب تحسن متغيرات تحمل القوة وتسجل كافة المعلومات .

٤-١ عرض نتائج الاختبارات القبليّة والبعديّة للمجموعة الضابطة وتحليلها ومناقشتها

٤-١-١ عرض نتائج الاختبارات القبليّة والبعديّة للمتغيرات البدنيّة للمجموعة الضابطة وتحليلها.

<sup>١٤</sup> - نوري ابراهيم الشوك ورافع صالح فتحي، دليل الباحث لكتابة الابحاث في التربية الرياضية،

جدول (٩) الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (t) ودلالة الفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي للمتغيرات البدنية للمجموعة الضابطة

المتغير	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		قيمة (t) المحسوبة	مستوى الدلالة	الدلالة الاحصائية
		ع	س	ع	س			
تحمل القوة	كغم	4.349	7.250	2.21	17.25	3.573	0.03	معنوي
				7	0		7	

يبين نتائج الجدول اعلاه ان قيم مستوى الدلالة لاختبار ( t ) للعينات المترابطة للمتغير (تحمل القوة) , جاءت أصغر من نسبة الخطأ (0.05) عند درجة حرية (3) , وهذا يعني وجود فروقاً بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي لعينة المجموعة الضابطة .

### ٣-١- عرض نتائج الاختبارات القبليّة والبعديّة لحركات المدى الحركي للمجموعة الضابطة وتحليلها

الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (t) ودلالة الفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي لحركات الستة للمدى الحركي للمجموعة الضابطة

المتغيرات	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		قيمة (t) المحسوبة	مستوى الدلالة	الدلالة الاحصائية
		ع	س	ع	س			
الثني للأمام	درجة	14.361	98.750	4.193	168.75	7.653	0.005	معنوي
المد للخلف	درجة	3.775	32.750	2.380	52.500	6.685	0.007	معنوي
الابعاد	درجة	17.328	100.250	4.509	169.50	6.355	0.008	معنوي
التقريب	درجة	6.292	26.250	1.915	39.500	3.690	0.035	معنوي
دوران للخارج	درجة	6.449	55.750	3.096	79.250	4.963	0.016	معنوي
دوران للداخل	درجة	7.024	56.050	3.581	79.200	4.376	0.022	معنوي

يبين نتائج الجدول اعلاه ان قيم مستوى الدلالة لاختبار ( t ) للعينات المترابطة للحركات الستة للمدى الحركي لعضلات الكتف ( الثني للأمام , المد للخلف , الابعاد , التقريب , دوران للخارج , دوران للخلف) , جاءت أصغر من نسبة الخطأ (0.05) عند درجة حرية (3) , وهذا يعني وجود فروقاً بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي لعينة المجموعة الضابطة .

عرض نتائج الاختبارات القبليّة والبعديّة للمجموعة التجريبية وتحليلها ومناقشتها  
٤-٢-١ عرض نتائج الاختبارات القبليّة والبعديّة للمتغيرات البدنية للمجموعة التجريبية وتحليلها  
جدول (١٢) الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (t) ودلالة الفروق بين الاختبارين القبلي  
والبعدي للمتغيرات البدنية للمجموعة التجريبية

الدلالة الاحصائية	مستوى الدلالة	قيمة (t) المحسوبة	الاختبار البعدي		الاختبار القبلي		وحدة القياس	المتغير
			ع	س	ع	س		
معنوي	0.002	10.349	1.291	20.500	3.775	6.250	كغم	تحمل القوة

يبين نتائج الجدول اعلاه ان قيم مستوى الدلالة لاختبار ( t ) للعينات المترابطة للمتغير (تحمل القوة) , جاءت أصغر من نسبة الخطأ (0.05) عند درجة حرية (3) , وهذا يعني وجود فروقاً بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي لعينة المجموعة التجريبية.

٤-٢-٣ عرض نتائج الاختبارات القبليّة والبعديّة لحركات المدى الحركي للمجموعة التجريبية وتحليلها

جدول (١٤)

الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (t) ودلالة الفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي لحركات الستة للمدى الحركي للمجموعة التجريبية

الدلالة الاحصائية	مستوى الدلالة	قيمة (t) المحسوبة	الاختبار البعدي		الاختبار القبلي		وحدة القياس	المتغيرات
			ع	س	ع	س		
معنوي	0.002	10.009	2.217	176.75	13.672	100.250	درجة	الثني للأمام
معنوي	0.003	9.394	1.708	57.250	3.531	33.025	درجة	المد للخلف
معنوي	0.004	8.052	1.422	177.325	18.046	102.500	درجة	الابعاد
معنوي	0.015	5.093	1.291	43.500	5.909	27.750	درجة	التقريب
معنوي	0.009	6.050	2.872	86.750	7.411	56.250	درجة	دوران للخارج
معنوي	0.011	5.683	2.754	87.250	8.284	56.700	درجة	دوران للداخل

يبين نتائج الجدول اعلاه ان قيم مستوى الدلالة لاختبار ( t ) للعينات المترابطة للحركات الستة للمدى الحركي لعضلات الكتف ( الثني للأمام , المد للخلف , الابعاد , التقريب , دوران للخارج , دوران للخلف) , جاءت أصغر من نسبة الخطأ (0.05) عند درجة حرية (3) , وهذا يعني وجود فروقاً بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي لعينة المجموعة التجريبية .

### ٤-٣-٣ عرض نتائج المجموعتين الضابطة والتجريبية لحركات المدى الحركي في الاختبارات البعدية وتحليلها

الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (t) ودلالة الفروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية للحركات الستة للمدى الحركي في الاختبار البعدي

المتغيرات	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		قيمة (t) المحسوبة	مستوى الدلالة	الدلالة الاحصائية
		ع	س	ع	س			
الثني للأمام	درجة	4.193	168.75	2.217	176.75	3.373	0.015	معنوي
المد للخلف	درجة	2.380	52.500	1.708	57.250	3.243	0.018	معنوي
الابعاد	درجة	4.509	169.50	1.422	177.325	3.310	0.016	معنوي
التقريب	درجة	1.915	39.500	1.291	43.500	3.464	0.013	معنوي
دوران للخارج	درجة	3.096	79.250	2.872	86.750	3.552	0.012	معنوي
دوران للداخل	درجة	3.581	79.200	2.754	87.250	3.564	0.012	معنوي

يبين نتائج الجدول اعلاه ان قيم مستوى الدلالة لاختبار ( t ) للعينات المترابطة للحركات الستة للمدى الحركي لعضلات الكتف ( الثني للأمام , المد للخلف , الابعاد , التقريب , دوران للخارج , دوران للخلف ) , جاءت أصغر من نسبة الخطأ (0.05) عند درجة حرية (6) , وهذا يعني وجود فروقاً بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في الاختبار البعدي ولصالح المجموعة التجريبية .  
- الاستنتاجات والتوصيات :

#### ١-٥ الاستنتاجات

- ١- تطور وتحسن المدى الحركي وتحمل القوة لعضلات لوح الكتف بشكل جيد للمجموعة الأولى التي استخدمت التمارين العلاجية وجهاز العلاج الطبيعي .
- ٢- وجود فروق معنوية لصالح المجموعة التي استخدمت التمارين العلاجية وأجهزة العلاج الطبيعي في تطوير المدى الحركي وتحمل قوة عضلات لوح الكتف مقارنة بالمجموعة التي استخدمت التمارين العلاجية فقط ..
- ٣- إن الفروق المعنوية التي كانت لصالح الاختبار البعدي في المدى الحركي وتحمل القوة تدل على إن تركيز أجهزة العلاج الطبيعي والتمارين في المنهج التأهيلي المقترح له الأثر الكبير على المنطقة المصابة وكذلك العضلات العاملة على لوح الكتف .
- ٤- إن الاهتمام والمتابعة والتركيز على عمل أجهزة العلاج الطبيعي من خلال عدد الجلسات وزمنها له الأثر الكبير في المرحلة الأولى من العلاج .

#### ٢-٥ التوصيات :

- ١- ضرورة استخدام أجهزة العلاج الطبيعي في بداية حدوث الإصابة لتخلص من الألم والورم والخلايا التالفة ومن ثم مزاولة التمارين العلاجية .
- ٢- الاستمرار في أداء التمرينات بين فترة وأخرى وخاصة المنطقة المصابة والعضلات المحيطة بها بعدة الانتهاء من العلاج بالأجهزة .

- ٣- ضرورة علاج الإصابة لحظة حدوثها يؤدي ذلك إلى تسريع عملية الشفاء باستخدام أجهزة العلاج الطبيعي حسب نوع الإصابة وكذلك وضع التمارين العلاجية المناسبة والمدرسة بشكل علمي جيد من خلال الشدة ومدى تأثيرها على المنطقة المصابة .
- ٤- ضرورة فتح مراكز لطب الرياضي والعلاج الطبيعي في جميع المحافظات و الاهتمام بالكوادر العاملة في تلك المراكز من خلال الدورات التطويرية الخارجية ,من خلال إقامة ندوات مكثفة في مجال الطب الرياضي مع ضرورة زج الرياضيين في تلك الندوات لتوعيتهم حول كيفية تفادي مخاطر