

تصميم برنامجين تأهيليين في تحسين عمل مفصل الكتف بعد الخلع المتكرر للرياضيين المعاقين

م.د. بلال حاتم عبد الغفور

وزارة التربية - المديرية العامة لتربية الانبار

ملخص البحث باللغة العربية

يهدف البحث إلى تصميم برنامجين تأهيليين لتحسين عمل مفصل الكتف بعد الخلع المتكرر لمجموعتي البحث . وكانت الفروض هي وجود فرق معنوي ذو دلالة إحصائية بين الاختبارات البعيدة لمجموعتي البحث التجريبيتين في متغيرات البحث قيد الدراسة ولصالح الاختبار البعدي، وتمثل مجتمع البحث بلاعبين انديّة محافظة بغداد للمعاقين والبالغ عددهم (134) لاعباً موزعين على ستة اندية، إذ تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من لاعبي الاندية ممن لديهم اصابات (الخلع المتكرر) وبلغ عددهم (8 لاعبين) وكانت نسبتهم (5,97%) من مجتمع البحث. استنتج الباحث ان البرنامج التأهيلي أدى إلى زيادة المدى الحركي للمفصل المصاب ، ويوصي الباحث باستخدام البرنامج التأهيلي عند تأهيل مفصل الكتف المصاب بالخلع المتكرر ، الاهتمام بجميع العضلات العاملة على مفصل الكتف وعدم التركيز على بعض العضلات دون الأخرى .

Abstract

Designing two rehabilitation programs in improving shoulder joint function after repeated dislocation of disabled athletes

By

Dr. Bilal Hatem Abdel Ghafour

Ministry of Education - Education General Directorate of Anbar

The research aims to design two rehabilitation programs to improve the functioning of the shoulder joint after repeated dislocation of the two research groups. The hypotheses were that there was a significant difference between the post-tests of the two experimental research groups in the research variables under study and in favor of the post test. Of the club players who had injuries (repeated dislocations) and their number was (8) and their percentage was (5.97%) from the research community. The researcher concluded that the rehabilitation program led to an increase in the range of motion of the affected joint, and the researcher recommends using the rehabilitation program when rehabilitating the affected shoulder joint with frequent dislocations, paying attention to all the muscles working on the shoulder joint and not focusing on some muscles but not others.

1-1 المقدمة واهمية البحث :

ارتبطت التربية الرياضية ارتباطاً وثيقاً بالعلوم الأخرى كالفسلجة والبايوميكانيك والتشريح وعلم النفس والطب الرياضي لما في ذلك من علاقة وثيقة في عملية التدريب وكيفية حدوث الاصابات وساهم الطب الرياضي مساهمة كبيرة في سلامة اللاعبين

وحمايتهم من التعرض للإصابات ، حيث ان الاصابات الرياضية يمكن ان تتحول مردودها الى تأثير سلبي على نفسية اللاعب تمنع تطوير الانجاز لديه ، ويقع على عاتق العاملين في الطب الرياضي مسؤولية وقاية اللاعبين من الاصابات فضلاً عن اعادتهم الى الملاعب بصورة سريعة وبنفس المستوى السابق.

تعد إصابة خلع مفصل الكتف من الإصابات الشائعة بين الرياضيين وخاصة في بعض الفعاليات مثل كرة الهدف (كرة الجرس) والطائرة من الجلوس وتنس الكراسي والجودو للمعاقين وفعاليات الرمي للمعاقين (العاب القوى) ، وكثيراً ما تحدث هذه الإصابة لدى الرياضيين على الرغم من التركيب العضلي القوي لحزام الكتف ، وترجع أسباب تعرض مفصل الكتف للعديد من الإصابات إلى أنه من المفاصل واسعة الحركة لذا فهو يتعرض للضغط الحركي الناتج من كثرة الحركات الفنية الرياضية ، وإصابة مفصل الكتف سواء كانت طبيعية داخلية ترتبط بالعيوب الخلقية والتغيرات الفسيولوجية والاستعداد الطبي لإصابة العظام " أو إصابات خارجية ترتبط بمجموعة من العوامل كطبيعة الممارسة البدنية أو الحياتية مثل حدوث خلع لأول مرة إذا لم يعالج بالشكل الصحيح فمن المؤكد تكرار هذا الخلع ليصبح خلعاً متكرراً يفقد مفصل الكتف قدرته الطبيعية على الحركة وقد يؤدي في كثير من الأحيان إلى إعاقة مؤقتة " (11 ، 180) .

وتعد التمارين التأهيلية بصورة عامة وفي المجال الرياضي بصورة خاصة واحدة من أكثر الوسائل تأثيراً في إعادة تأهيل المصابين ، ويتم التأهيل بعد الإصابة على وسائل مصممة لاستعادة الرياضي الى المستويات المختلفة من الأداء الوظيفي في أقل وقت ممكن، ويبدأ التأهيل بعد حدوث الإصابة مباشرة ويتقدم من خلال مراحل مختلفة وصولاً بالرياضي إلى ممارسة النشاط بمستوى من القوة العضلية والمدى الحركي التي تمكنه من انجاز الأداء والتقليل من خطورة ما بعد الإصابة.

إذ يعمل برنامج التأهيل إلى عودة العضو المصاب للممارسة الطبيعية أو المنافسة في أسرع وقت ممكن ، وكذلك التحكم والسيطرة على الإصابة في مراحلها المختلفة بداية من الألم مروراً بمراحل الالتئام ، حتى الوصول إلى تحسن وزيادة المرونة ، كذلك عودة القوة العضلية للطرف المصاب " (12: 8-30) .

لقد تناولت دراسة (Lars & Per : 15) إلى إن علاج الإصابات المختلفة يعتمد على عدة عوامل منها العلاج الحركي (التأهيل الطبي) ، " منها العلاجات الطبية والذي يشمل في كثير من الحالات على إعطاء المريض الأدوية المضادة للالتهابات أو الحقن الكورتيزون لتخفيف الألم " (15 : 110) ، أن العلاج الحركي (التأهيل الحركي) يعد من أفضل الطرق المستخدمة لعلاج الكثير من الإصابات التي قد يتعرض لها الإنسان نظراً لعدم وجود آثار جانبية سلبية (إذا ما طبق برنامج التأهيل بشكل صحيح) وذلك مقارنة بطرق العلاج الأخرى.

وتكمن أهمية البحث في التعرف على البرنامج الأكثر جدواً وفعالية لتحقيق الأهداف المنشودة والذي يتمثل بعلاج وتأهيل خلع الكتف المتكرر للرياضيين المعاقين ، إذا ان دراسة المقارنة ما بين برنامجين تأهيليين تتيح للباحث الفرصة للتعرف على البرنامج الأفضل من خلال مقارنة النتائج التي يتم الحصول عليها من البرنامجين المطبقين على عينة البحث ومن ثم اختيار البرنامج الأكثر أهمية .

1-2 مشكلة البحث :

لاحظ الباحث و من خلال عمله كمدرّب لرياضة المعاقين وجد هنالك بعض اللاعبين لديهم شكوى بإصابة الخلع المتكرر للكتف والتي تعد أحد العوامل التي تحول دون قدرتهم على ممارسة الرياضة بصورة طبيعية سواء خلال الوحدات التدريبية أو من خلال ممارسة الاعمال اليومية ، ومن هنا تحددت مشكلة هذه البحث وارتى الباحث الى ضرورة تصميم برنامجين تأهيليين لتحسين عمل مفصل الكتف من إصابة الخلع المتكرر (وهي افضل طريقة لعلاج الاصابات) للعودة للحالة الطبيعية وممارسة النشاط الرياضي مرة أخرى وكذلك الإقلال من تكرار حدوث الإصابة مرة أخرى .

1-3 اهداف البحث :

يهدف البحث إلى:

1. تصميم برنامجين تأهليين لتحسين عمل مفصل الكتف بعد الخلع المتكرر لمجموعتي البحث التجريبيتين.
2. التعرف على تأثير البرنامجين المصممين لتحسين عمل مفصل الكتف بعد الخلع المتكرر للرياضيين للمعاقين في مجموعتي البحث التجريبيتين.

1-4 فروض البحث :-

- وجود فروق معنوية ذات دلالة إحصائية بين الاختبارين القبلي و البعدي لمفصل الكتف المصاب ولصالح القياس البعدي في قياسات القوة العضلية لمجموعتي البحث التجريبيتين .
- وجود فروق معنوية ذات دلالة إحصائية بين الاختبارين القبلي و البعدي لمفصل الكتف المصاب ولصالح القياس البعدي في قياسات المدى الحركي لمجموعتي البحث التجريبيتين.
- وجود فروق معنوية ذات دلالة إحصائية بين الاختبارات البعدية لمجموعتي البحث التجريبيتين في متغيرات البحث قيد الدراسة ولصالح الاختبار البعدي.

1-5 مجالات البحث :

- 1-5-1 المجال البشري : لاعبي اندية بغداد_ المعاقين ممن لديهم اصابات بخلع الكتف المتكرر.
- 2-5-1 المجال الزمني : 3 / 1 / 2019 لغاية 28 / 4 / 2019.
- 3-5-1 المجال المكاني : مركز المصطفى لتأهيل المعاقين / محافظة بغداد .

2- إجراءات البحث:

1-2 منهج البحث :

استخدم الباحث المنهج التجريبي لملاءمته لطبيعة البحث إذ إن المنهج التجريبي هو " تغير متعمد ومضبوط للشرط المحددة للظاهرة وملاحظة نواتج التغير في الظاهرة موضوع الدراسة " (9، 79) .

2-2 مجتمع البحث وعينته :

تمثل مجتمع البحث بلاعبي اندية محافظة بغداد للمعاقين والبالغ عددهم (134) لاعباً موزعين على ستة اندية ، إذ تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من لاعبي الاندية ممن لديهم اصابات (الخلع المتكرر) وبلغ عددهم (8 لاعبين) وكانت نسبتهم (5,97%) من مجتمع البحث ، وقد تم اختيار العينة من خلال إجراء الكشف الطبي عليهم من قبل طبيب مختص لتحديد وتشخيص الإصابة والرجوع الى تاريخ إصابات اللاعبين السابقة وعدد تكرار حدوث الإصابة . وقد تم تقسيم العينة التي تم إختيارها إلى مجموعتين تجريبيتين متكافئتين ومتساويتين من حيث العدد إذ ضمت كل مجموعة (4) لاعب مصاب .

جدول (1) جدول توزيع عينة البحث

ت	النادي	الفعالية	عدد اللاعبين المصابين
1	نادي وسام المجد	كرة الهدف + العاب القوى	لاعبان
2	نادي الذرى	كرة الهدف + تنس الكراسي	لاعبان
3	نادي الشموخ	الكرة الطائرة + العاب قوى	لاعبان

4	نادي الولاء	العاب قوى	لاعب واحد
5	نادي الجيش	تنس الكراسي	لاعب واحد
6	نادي الاشراق	-----	-----
المجموع / 6			8 لاعبين

2-3 اجهزة وأدوات البحث ووسائل جمع البيانات :

- 1- جهاز التبريد (الكرايوثيري)
- 2- جهاز الأمواج فوق الصوتية
- 3- جهاز التحفيز الكهربائي
- 4- جهاز الجنيوميتر (Goniometry) لقياس المدى الحركي .
- 5- شريط قياس طول
- 6- كاميرا تصوير فوتوغرافي
- 7- كرات طبية
- 8- حبال مطاطية مختلفة
- 9- مسطبة + مقاعد (كرسي)
- 10- سرير طبي
- 11- المصادر والمراجع الأجنبية ، العربية
- 12- شبكة المعلومات (الانترنت)
- 13- فريق العمل المساعد ملحق (1)

2-4 اجراءات البحث:

2-4-1 القياسات القبلية

2-4-1-1 قياس المدى الحركي الطبيعي لمفصل الكتف (17 : 80-66) .

- أسم الاختبار: قياس المدى الحركي (أختبار الثني)
- غرض الاختبار: هو القياس للمدى الحركي لمفصل الكتف
- الأدوات المستعملة: سرير، جهاز الجنيوميتر
- مواصفات الأداء: يكون المصاب في وضع الاستلقاء على الظهر وتكون الذراعان بجانب الجسم وموازيتين للخط الوسط المنصف للجسم (أي مفصل الكتف في وضع الصفر) وراحة الكف باتجاه الجسم كما موضح في الشكل .



- طريقة القياس: نضع محور الجنيوميتر تحت العظم الغرابي ومن الجهة الجانبية وذراعي الجنيوميتر احدهما موازية لعظم العضد (الذراع المتحركة) والأخرى موازية للخط الوسطي للجذع (خط الابط الوسطي) (الذراع الثابتة). يقوم المختبر ب تثبيت الذراع الثابتة للجنيوميتر وتحريك الذراع المتحركة عن طريق مسك العضد وتحريك الذراع المصابة نحو الامام الأعلى بأقصى مدى ثني وتقرأ الزاوية بين ذراعي الجهاز وهي تمثل زاوية الثني.

2-4-1-2 القياس القبلي لقوة القبضة (4 : 164) .

- 1- الهدف من الاختبار: قياس قوة عضلات قبضة اليد.
- 2- الادوات المستخدمة: جهاز الديناموميتر.
- 3- طريقة الاداء: يمسك المختبر بالجهاز في قبضة اليد اليمنى او اليسرى ثم يقوم بالضغط على الجهاز بأقصى قوة دفعة واحدة .
- 4- التسجيل: يسجل الرقم الذي يظهر على شاشة الجهاز مع مراعاة ارجاع المؤشر الى الصفر التدريج عقب كل محاولة (القبضة اليمنى او اليسرى).
- 5- التعليمات:
 - يجب ملاحظة عدم لمس الذراع الحامل للجهاز لأي جسم او جسم المختبر نفسه.
 - يجب تجنب حركات مرجحة الذراع عند الاداء.
 - كذلك يجب ان لا يتدخل الاداء اي مرجحة للذراع الحاملة للجهاز.

2-4-2 المنهجين التأهيلين المقترحين (التجربة الرئيسية) :

أعد الباحث منهجين تأهيلين مقترحين مقترحا للمجموعتين ملحق(4) ، من خلال الاطلاع على المراجع العلمية والمصادر، و ذلك من خلال اعداد منهج تأهيلي باستخدام أجهزة العلاج الطبيعي الحديثة مع عدد من التمرينات البدنية من خلال اتباع اسلوب التدرج بالتمرينات من السهل الى الصعب للمجموعة الاولى والثانية إذ يبدأ منهج (المجموعة الاولى) أولا باستخدام التمرينات البدنية التأهيلية ويبدأ منهج (المجموعة الثانية) باستخدام التمرينات البدنية التأهيلية مسبقة بأجهزة العلاج الطبيعي وكانت الأسابيع الأولى متضمنة جهاز التبريد (الكرايوثيري) فقط ولمدة أسبوعين ، كانت ثلاثة وحدات تأهيلية في الأسبوع (الخميس،الاحد،الثلاثاء)، ، علما ان المجموعة الثانية تضمنت وحداتها الأجهزة والتمارين البدنية بخلاف المجموعة الاولى التي تضمنت التمارين التأهيلية فقط والتي بدأت بتمارين التقلص الثابت والمتحرك وبعض التمارين الحركية، وكانت التمارين البدنية منظمة ومتسلسلة من السهل الى الصعب اذ طبقت الوحدات التأهيلية في قاعة العلاج الطبيعي لمركز المصطفى لتأهيل المعاقين / محافظة بغداد. وكانت التمرينات باستخدام وزن الجزء المصاب ثم تمرينات باستخدام الحبال المطاطية وبعض الاثقال بالإضافة الى التمارين الهوائية) التمارين التي تطبق خارج في الهواء الطلق (وليس داخل القاعة وبعض التمارين الخاصة(هي التمارين الخاصة باللعبة) ، ولكي يتم إعطاء الجسم الفرصة والوقت الكافي للاستعداد قبل ان يعود الجسم الى مزاوله أي نشاط بدني يتطلب بذل جهد بدني فيه مستوى من الشدة البسيطة الى العالية.

الأسبوع الأول: تم تطبيق مجموعة من تمارين التقلص الثابت وكذلك بعض الحركات البسيطة لمنح المفصل القدرة على استعادة المدى الحركي الطبيعي الذي تحدد بعد الإصابة للمجموعتين بالإضافة الى استخدام جهاز الكرايوثيري للمجموعة الثانية.

الأسبوع الثاني: تم تطبيق مجموعة بسيطة من تمارين التقلص الثابت وكذلك بعض تمارين الحركة للذراعين للمساعدة في استعادة المدى الحركي الطبيعي للمفصل مع بعض التمارين البسيطة باستخدام الحبال المطاطية للمجموعتين (الاولى والثانية) مع استخدام جهاز الكرايوثيري للمجموعة الثانية.

الأسبوع الثالث: استخدام بعض التمارين الحركية باستخدام وزن الجسم بالإضافة الى استخدام تمارين الحبال المطاطية للمجموعتين (الاولى والثانية) مع جهازي الأمواج فوق الصوتية وجهاز التحفيز الكهربائي للمجموعة الثانية.

الأسبوع الرابع: تم استخدام بعض التمارين الهوائية و تمارين الحبال المطاطية مع بعض تمارين الذراعين باستخدام اثقال خفيفة للمجموعتين (الاولى والثانية) وجهاز الموجات فوق الصوتية وجهاز التحفيز الكهربائي للمجموعة الثانية.

الأسبوع الخامس: استخدام بعض تمارين القوة باستخدام اثقال خفيفة للمجموعتين (الاولى والثانية) وبالإضافة الى جهازى الموجات فوق الصوتية وجهاز التحفيز الكهربائي للمجموعة الثانية.
الأسبوع السادس: كانت بعض التمارين في هذا الأسبوع التخصصية (تمارين خاصة باللعبة) .

2-4-3 القياس البعدي:

2-4-3-1 القياس البعدي للمدى الحركي الطبيعي لمفصل الكتف:

اجري القياس البعدي الخاص بالمدى الحركي الطبيعي لمفصل الكتف لعينة البحث (المجموعتين الاولى والثانية) بنفس الطريقة التي أجريت في القياسات القبلية.

2-4-3-2 القياس البعدي لقوة القبضة :

اجري القياس البعدي الخاص بقوة القبضة لعينة البحث (المجموعتين الاولى والثانية) بنفس الطريقة التي أجريت في القياسات القبلية.

2-7 الوسائل الإحصائية :

استخدم الباحث الحقيبة الإحصائية spss.

4- عرض وتحليل ومناقشة النتائج :

4-1 عرض وتحليل ومناقشة نتائج القياسات القبلية والبعدي لمجموعة البحث التجريبية الأولى لمتغيرات المدى الحركي وقوة القبضة

جدول (2)

يوضح معالم احصائية لمتغيرات المدى الحركي وقوة القبضة للطرف السليم والطرف المصاب للمجموعة التجريبية

الأولى

الدلالات الإحصائية المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي للطرف المصاب		القياس البعدي للطرف المصاب		القياس القبلي للطرف السليم		القياس البعدي للطرف السليم		قيمته المدسوة	الدلالة	المعنى
		ع	س	ع	س	ع	س	ع	س			
المدى الحركي	درجة	21.45	3.29	122.18	6.19	170.12	4.18	174.5	5.05	18.17	دال	معنى
قوة القبضة	كغم	8.5	2.25	23.7	5.45	30.5	4.02	37.3	3.87	4.44	دال	معنى

قيمة (T) الجدولية (1.895) عند درجة حرية (7) وبمستوى دلالة (0.05).

يتضح من الجدول (2) وجود تطور عند مقارنة نتائج القياسات القبليّة بالقياسات البعديّة للمتغيرات قيد الدراسة، يعزو الباحث التطورالحاصل إلى التمارين التأهيلية التي نفذتها المجموعة الأولى والتي أثرت بشكل مباشر على مستوى كل من المدى الحركي وقوة القبضة لعينة البحث ومن أن تطبيق التمرينات التأهيلية للمصاب من شأنه أن يسرع في الشفاء ويبعد الجزء المصاب لوضعه الطبيعي ومن الطبيعي " ان الرياضة التأهيلية بعد ان تفقد العضلات الحركة والسيطرة الارادية وذلك من واجبات تلك التمارين من خلال اعادة السيطرة الارادية للعضلات الهيكلية من خلال تمارين القوة، المطاولة، السرعة، المدى الحركي والتوازن " (2 : 46) ، وهذا ما يؤكده Petersson CJ (16 : 45) " ان المفاصل بحاجة دائمة للحركة المستمرة كما تحتاج ايضا للحركة في مديات واسعة حتى تحافظ على المدى الحركي الطبيعي لها أن استخدام التمرينات التأهيلية لمفصل الكتف تعمل على تنمية وتحسين القوة العضلية للعضلات العاملة على المفاصل المصابة وزيادة المدى الحركي " .

ويتفق (فرنسيس) إذ يشير إلى أن " استعمال التمرينات التأهيلية يزيد الوحدات الحركية العاملة كذلك يعمل على حصول تكيف عصبي في تناوب عمل الألياف العضلية الذي ينعكس على تطوير القوة " (7 : 45) .

كما أشارت دراسة Ellenbecker إلى أنه " إذ أدت التمرينات التأهيلية إلى زيادة مرونة المفصل من خلال زيادة المدى الحركي للمفصل و تحسن في القوة العضلية ، و لها أثر إيجابي على عمل مفصل الكتف " (13 : 326) ، ولذلك فإن " اعطاء التمرينات التأهيلية بصورة منتظمة ومتنوعة ومتدرجة من حيث الحجم والشدة واعطاء فترات راحة تناسب الجهد يساعد على اكتساب ونمو القوة ويساعد على الوقاية من حدوث الإصابة مرة أخرى " (6 : 85) .

2-4 عرض وتحليل ومناقشة نتائج القياسات القبليّة والبعديّة لمجموعة البحث التجريبية الثانية لمتغيرات المدى

الحركي وقوة القبضة

جدول (3)

يبين المعالم الاحصائية لمتغيرات المدى الحركي وقوة القبضة للطرف السليم والطرف المصاب للمجموعة التجريبية

الثانية

المعنى	الدالة	قيمته المدسوبة	القياس البعدي للطرف السليم		القياس القبلي للطرف السليم		القياس البعدي للطرف المصاب		القياس القبلي للطرف المصاب		وحدة القياس	الدلالات الإحصائية للمتغيرات
			ع	س	ع	س	ع	س	ع	س		
معنوي	دال	17.45	3.97	176.25	5.11	173.5	5.13	133.25	4.19	22.37	درجة	المدى الحركي
معنوي	دال	6.15	4.13	36.25	5.74	31.9	6.6	28.33	3.12	9.25	كغم	قوة القبضة

قيمة (T) الجدولية (1.895) عند درجة حرية (7) وبمستوى دلالة (0.05).

يتضح من الجدول (3) وجود تطور عند مقارنة نتائج القياسات القبلية بالقياسات البعدية للمتغيرات قيد الدراسة ويعزو الباحث هذا التطور إلى التمرينات التأهيلية ووسائل العلاج الطبيعي التي نفذتها المجموعة الثانية والتي أثرت بشكل مباشر على مستوى كل من المدى الحركي وقوة القبضة لعينة البحث أن تطبيق التمرينات التأهيلية ووسائل العلاج الطبيعي يسهم بشكل مباشر في الشفاء للمصاب وقد أشار (لارس وبيير، 2002) إن علاج الإصابات المختلفة يعتمد على عدة عوامل منها العلاج الحركي (التأهيل الحركي)، ومنها العلاج الطبيعي (التأهيلي) والذي يشمل في كثير من الحالات على إعطاء المريض الراحة واسترخاء وانبساط العضلات المتقلصة وبالتالي التخلص من التشنجات والتصلبات العضلية (15 : 110) ، ان العلاج التأهيلي بعد اصابة مفصل الكتف ، يحتوي على وسائل مصممه لاستعادة الرياضي المستويات المختلفة من الأداء الوظيفي في أقل وقت ممكن، ويبدأ التأهيل بعد حدوث الإصابة مباشرة ويتقدم من خلال مراحل مختلفة وصولاً بالرياضي إلى ممارسة النشاط بمستوى من القوة العضلية والمدى الحركي التي تمكنه من انجاز الأداء والتقليل من خطورة ما بعد الإصابة " (14 : 247) .

" ان إتباع أساليب جديدة في العلاج واستخدام أحدث الأجهزة وتوفير المتخصصين من الأطباء وأخصائي إصابات الرياضة ، تحقيق الأهداف المتوقعة والتي يسعى الجميع من خلال تخفيف الالم والسرعة في الشفاء للمفصل المصاب واستعادة الرياضي لمزاولة التدريب " (1 : 4) .

3-4 عرض وتحليل ومناقشة نتائج القياسات البعدية لمجموعتي البحث التجريبية الأولى والثانية لمتغيرات المدى الحركي وقوة القبضة

جدول (4)

الدالات الإحصائية المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية الأولى		المجموعة التجريبية الثانية		قيمته	الدلالة	المعنوية
		الاختبار البعدي للطرف المصاب		الاختبار البعدي للطرف المصاب				
		س	ع	س	ع			
المدى الحركي	الدرجة	122.18	6.19	133.25	5.13	7.19	دال	معنوي
قوة القبضة	كغم	23.7	5.45	28.33	6.6	5.28	دال	معنوي

يتضح من الجدول (4) قيم المعالم الاحصائية لاختبارين البعديين لمجموعتي البحث الأولى والثانية والتي أظهرت تفوق المجموعة الثانية على المجموعة الأولى بالمتغيرات قيد الدراسة ويعزو الباحث هذا التفوق إلى أن استخدام التمارين العلاجية ووسائل العلاج الطبيعي له دور أكبر في علاج إصابة الخلع المتكرر أكثر من التمرينات التأهيلية بمفردها وهذا ما يشير إليه (محمد قدرى) إذ يذكر بأن "العلاج الطبيعي أو التأهيلي مع التمرينات البدنية التأهيلية يتمثل في تجنب حدوث الألم ، مراعاة تجنب التعب ، التوازن في الأداء الحركي البدني لجميع أجزاء الجسم ، مراعاة التدرج في تنفيذ البرنامج من السهل للصعب ومن البسيط للمركب ، وبالتالي الوصول الى مرحلة الشفاء التام ورجوع المدى الحركي الطبيعي للمفصل المصاب" (10 : 87) ومن الجدير بالذكر أن " تمرينات التأهيل مع وسائل العلاج الطبيعي لها الدور الفعال في عودة العضو المصاب للممارسة الطبيعية أو المنافسة في أسرع وقت ممكن ، وكذلك التحكم والسيطرة على الإصابة في مراحلها المختلفة بداية من الألم مروراً بمراحل الالتئام ، حتى الوصول إلى تحسن وزيادة المرونة ، كذلك عودة القوة العضلية للطرف المصاب " (12 : 30) كما وتتفق (سميعة) مع ما تقدم إذ تشير إلى أفضلية التمرينات التأهيلية مع وسائل العلاج الطبيعي فقد ذكرت بأن " استخدام التمرينات البدنية بالتزامن مع جلسات أجهزة العلاج الطبيعي أدى الى فعالية استخدام العلاج الطبيعي بالتبريد في مرحلة التأهيل للتمرينات التأهيلية لتقليل الألم في المفصل ولكي تتم التدريبات الحركية الإيجابية بدون الإحساس بالألم حيث يسبب العلاج بالتبريد اندفاع دموياً نشيطاً فى الاوعية الدموية بعد انقباضها وهذا يساعد فى سرعة الشفاء وتقليل نسبة التليف " (5 : 86) .

- البرنامجين التأهيلين المصممة أدت إلى زيادة القوة العضلية للعضلات العاملة على مفصل الكتف .
- البرنامجين التأهيلين المصممة أدى إلى زيادة المدى الحركي للمفصل الكتف المصاب .
- البرنامجين التأهيلين المصممة أدت إلى تحسين درجة ثبات و استقرار مفصل الكتف المصاب بالخلع المتكرر.
- كانت نتائج استخدام وسائل العلاج الطبيعي مع التمرينات للمجموعة الثانية افضل من المجموعة الاولى التي تستخدم التمرينات البدنية فقط .

- استخدام البرنامجين التأهيليين عند تأهيل مفصل الكتف المصاب بالخلع المتكرر حتى لغير الرياضيين .
- الاستمرار فى أداء تمارين القوة العضلية و المدى الحركي حتى بعد انتهاء البرنامجين التأهيليين .
- ضرورة الاهتمام بجميع العضلات العاملة على مفصل الكتف وعدم التركيز على بعض العضلات وترك الأخرى .
- إجراء المزيد من البحوث فى مجال التأهيل الرياضى باستخدام وسائل العلاج الطبيعى مع التمرينات البدنية .

1. أسامة رياض ، إمام النجمي : الطب الرياضي والعلاج الطبيعي ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة ، ط1 ، 1999.
2. أسامة رياض، ناهد احمد عبد الرحيم: القياس والتأهيل الحركي للمعاقين، ط1، دار الفكر العربي، القاهرة، 2001.

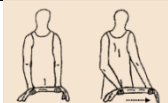
3. خالد احمد الروبي؛ برنامج بدني مقترح كأساس لتجنب بعض اصابات ناشئي الريشة الطائرة: (رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة بني سويف، 2016)
4. سميرة خليل محمد: العلاج الطبيعي الوسائل و التقنيات: القاهرة، شركة ناس للطباعة ، 2010.
5. عصام الدين عبد الخالق؛ التدريب الرياضي – نظريات وتطبيقات، ط3 : (القاهرة، دار المعارف، 2005) .
6. فالح فرنسيس: المايكرو توما عند الرياضيين في العراق: مجلة بحوث المؤتمر الثاني لكليات التربية الرياضية. جامعة البصرة، مطبعة الاء، 1986.
7. محمد خليل عباس ، وآخرون ؛ مدخل الى منهج البحث في التربية وعلم النفس ، ط4 : (عمان ، دار الميسرة للنشر والتوزيع ، 2012) .
8. محمد قدرى بكري : الإصابات الرياضية والتأهيل الحديث ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة ، 2000 .
9. ميرفت السيد يوسف ؛ مشكلات الطب الرياضي ، الشنهابي للطباعة والنشر ، الإسكندرية ، ط2، 2001.
10. Bieri D, Reeve R, Champion GD, Addicoat L and Ziegle J. The Faces Pain Scale for the self assessment of the severity of pain experienced by children: Development, initial validation and preliminary investigation for ratio scale properties. Pain;41: 150,1990.
11. Ellenbecker Todd S; Elmore Eric; Bailie David S : Descriptive report of shoulder range of motion and rotational strength 6 and 12 weeks following rotator cuff repair using a mini–open deltoid splitting technique, The Journal of orthopedic and sports physical therapy 2006.
12. Floran C & Petere San , et al : Muscles testing and function , Third edition retinal , London , 2001 .
13. Lars Peterson & Per Renstroem: Verletzungen im Sport, Praevention und Behandlung, 3. Auflage, Deutscher Aerzte–Verlag, 2002.
14. Petersson CJ, Gentz CF: Arthroscopic findings in the overhand throwing Athlete: evidence for posterior internal impingement of the rotator cuff, 33 centinela Medical center Inglewood, centine la Medical center, California U.S.A. Vol. (18) Jan, 2007.
15. Nancy Berryman Reese, William D. Bandy: Joint Range of Motion and Muscle Length Testing: W.B. SAUNDERS COMPANY, 2002.

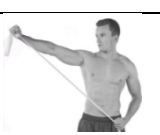
الملاحق

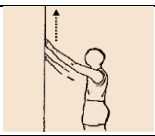
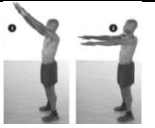
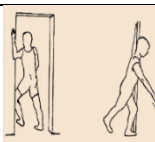
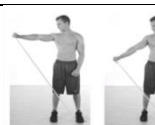
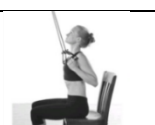
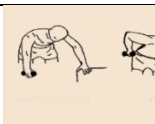
ملحق (1) المنهاج التأهيل

1. يتكون المنهاج من ثلاث وحدة تأهيلية في الأسبوع الواحد .
2. يتم استخدام أجهزة العلاج الطبيعي مع التمارين البدنية في نفس الجلسة الواحدة
3. يتم استخدام جهاز التبريد في الأسبوع الأول والثاني قبل التمارين
4. يتم استخدام جهاز الموجات فوق الصوتية وجهاز التحفيز الكهربائي في باقي الأسابيع
5. زمن استخدام الأجهزة (10) دقيقة

6. التوقف عن أداء أي تمرين عند الشعور بالألم وعدم الاستمرار بأدائه
7. يتم إعطاء تمارين احماء خفيفة قبل التمارين لمدة عشر دقائق وكذلك بعد التمارين تكون تمارين تهدئة خفيفة ، ماعدا الأسبوع الأول.
8. يتكون المنهاج التأهيلي لمجموعة البحث الاولى حيث يتم باستعمال التمرينات البدنية حصرا دون أجهزة العلاج الطبيعي والمجموعة الثانية يتم باستعمال التمرينات البدنية و أجهزة العلاج الطبيعي .

ت	اسم التمرين	شرح التمرين وطريقة الاداء	زمن الأداء او التكرارات	التكرارات	الراحة بين التكرارات	الراحة بين التمارين	صورة توضيحية
	جهاز التبريد		10د				
1	تمطيه عضلات الكتف	يجلس المصاب بوضع مريح على كرسي ويضع يده على الطاولة ثم الانحناء الى الامام الى اقصى مدى يستطيع ان يصله دون الشعور بالألم لغرض اكساب المرونة لعضلات الكتف ويتم التمرين بالوضع الجانبي بجانب الطاولة والوضع الامامي امام الطاولة ويكرر لليد السليمة بقوة أكبر	الثبات لمدة 10ثا	3×	10 ثا	30 ثا	
2	سحب الذراع امام الصدر	من وضع الوقوف رفع الذراع المصابة امام الصدر ووضع اليد الاخرى على مرفق اليد المصابة والضغط على المرفق بصورة مريحة دون زيادة والتوقف عند الشعور بالألم لغرض تمطيه عضلات الكتف ويكرر للذراع الاخرى	الثبات لمدة 10ثا	3×	10 ثا	30 ثا	
3	أرجحه الذراع (لأمام والخلف)	من وضع الوقوف الانحناء الى الامام والاستناد بالذراع على كرسي او طاولة والذراع الاخرى تشير الى الاسفل ثم يقوم المصاب بتحريك الذراع الى الامام والخلف بحركة بسيطة دون الوصول الى مرحلة الامل لغرض تحريك عضلات الكتف الامامية والخلفية ويكرر للذراع الاخرى	الحركة لمدة 10ثا	3×	10 ثا	30 ثا	
4	أرجحة الذراع (للجانبيين)	من وضع الوقوف الانحناء الى الامام والاستناد بالذراع على كرسي او طاولة والذراع الاخرى تشير الى الاسفل ثم يقوم المصاب بتحريك الذراع الى اليمين واليسار بحركة بسيطة دون الم ويكرر للذراع الاخرى	الحركة لمدة 10ثا	3×	10 ثا	30 ثا	
5	تمرين المنشفة البسيط (خلف الظهر)	من وضع الوقوف امساك المنشفة بكلتا اليدين خلف الظهر وسحب المنشفة بالذراع الى الجانب وتثبيتها لغرض زيادة تمطية ومرونة عضلات	الثبات لمدة 10ثا	3×	10 ثا	30 ثا	

					الكتف الخلفية ويكرر التمرين الى الجهة المعاكسة		
	30 ثا	30 ثا	3×	15× تكرارات 30 ثا	الاستلقاء على الظهر ووضع الذراعين بجانب الجسم والمرفق على الارض والذراع بزاوية 90 درجة والاصابع ممدودة ومتجهة الى الاعلى وببطء خفض الذراعين الى الاسفل الى ان يصلا الارض دون الشعور بالضغط او الالم وعدم اجبار نفسك على تحمل الالم وثم رفعهما ببطء	الدوران الخارجي الخفيف للذراعين من وضع الاستلقاء	6
	30 ثا	30 ثا	3×	الثبات لمدة 3 ثا 10 تكرارات	من وضع الوقوف امام باب او نهاية جدار والتأكد من ان الذراع التي يراد تمرينها بزاوية 90° ووضع اليد على حافة الباب والضغط بقوة الى الجهة الداخلية بحسب قدرة المصاب دون الشعور بألم لغرض زيادة القوة العضلية للعضلات المدورة للكتف للجهة الداخلية	تمرين التقلص الثابت للعضلات المدورة للكتف	7
				ملحق (2)			
	30 ثا	30 ثا	3×	الثبات لمدة 3 ثا 10 تكرارات	من وضع الوقوف امام باب او نهاية جدار والتأكد من ان الذراع التي يراد تمرينها بزاوية 90° ووضع اليد على حافة الباب والضغط بقوة الى الجهة الخارجية بحسب قدرة المصاب دون الشعور بألم لغرض زيادة القوة العضلية للعضلات الخارجية للكتف باستخدام التقلص الثابت	تمرين التقلص الثابت للعضلات الخارجية للكتف	8
	3 ثا	60 ثا	3×	15 تكرار 30 ثا	من وضع الوقوف وإحدى القدمين الى الامام ويتم وضع الحبل المطاطي تحتها وامسكه باليد التي تكون ممدودة بجانب الجسم ثم يقوم المصاب بإرجاع الذراع الى الخلف ببطء الى اقصى مدى دون الشعور بألم ويكرر للذراع الأخرى	تمرين الحبال المطاطية لتقوية عضلات (الكتف الخلفية)	9
	3 ثا	60 ثا	3×	15 تكرار 30 ثا	من وضع الجلوس على الكرسي امسك الحبل المطاطي بكلتا اليدين على الجسم بوضع مريح وسحب الذراعين الى جانبي الجسم ببطء مشكلاً حرف Y وببطء الرجوع الى الوضع الابتدائي	تمرين الحبال المطاطية (سحب الذراعين للجانبيين اعلى الجسم)	10
	3 ثا	60 ثا	3×	15 تكرار 30 ثا	من وضع الاستعداد امسك الحبل المطاطي والذراعان ممدودتان امام الجسم وببطء سحب الذراعين الى الجانبين الى اقصى مدى يستطيع المصاب الوصول له والرجوع ببطء الى الوضع الابتدائي	تمرين الحبال المطاطية (سحب الذراعين للجانبيين)	11
	3 ثا	60 ثا	3×	15 تكرار 30 ثا	من وضع الوقوف مسك الحبل المطاطي بالذراع السليمة وتثبيتها بجانب الجسم وامسك الطرف الثاني بالذراع المصابة وسحبها الى الجانب الأعلى مثل حركة اخراج السيف من غمده والعودة ببطء الى وضع البدء وتكرار الحركة وتعاد للذراع الأخرى	تمرين الحبال المطاطية (محارب السيف)	12

13	المشي بالذراعين على الجدار	من وضع الوقوف امام الجدار وضع كلتا اليدين على الجدار والبدء بالمشي بأطراف الأصابع الى حين الوصول الى اقصى مدى يستطيع المصاب الوصول اليه دون الشعور بالألم	الثبات لمدة 10 ثا	3×	10 ثا	30 ثا	
14	تحريك الذراعين اماما عاليا	من وضع الوقوف واليدين بجانب الجسم ثم رفع الذراعين معا اماما عاليا الى ارتفاع مريح لا يشعر بالألم بزاوية 45 درجة والعودة الى الوضع الوقوف	الثبات بزاوية 6 ثا 10 تكرارات	3×	30 ثا	3 د	
15	تمطيه عضلات الكتف الامامية	الوقوف عند الباب ووضع الذراع المصابة على الحائط وبزاوية 90 درجة من المرفق مشابه للحرف (L) وبيبطء الانحناء الى الامام مع الذراع الاخرى كأنك تحاول الإمساك بشيء على الارض الى حين الشعور بتمدد في مقدمة عضلات الكتف دون الضغط على النفس والثبات عليه	الثبات لمدة 10 ثا	3×	10 ثا	30 ثا	
16	تمرين المنشفة المتقدم (لسحب وتمطيه العضلة فوق الشوكية)	من وضع الوقوف امساك منشفة خلف الظهر بشكل عمودي وبيبطء سحب المنشفة الى الاعلى الى حين الوصول الى وضع مريح والثبات عليه دون الضغط على النفس او الشعور بالألم ويكرر للذراع الاخرى	الثبات لمدة 10 ثا	3×	10 ثا	30 ثا	
17	تمرين الحبال المطاطية (لتقوية عضلات الكتف الامامية)	من وضع الوقوف مسك الحبل المطاطي بالذراع ووضع طرف الحبل المطاطي تحت القدم والذراع الى الاسفل. ثم ببطء رفع الذراع اماما عاليا الى مستوى الكتف لا يؤدي الى الشعور بالألم وفي حالة الألم يتم خفض الذراع الى ارتفاع اقل ويكرر للذراع الاخرى	15 تكرار 30 ثا	3×	60 ثا	3 د	
18	تمرين الحبال المطاطية (لتقوية عضلات الكتف الجانبية)	من وضع الوقوف امساك الحبل المطاطي باليد ووضع طرف الحبل تحت القدم المعاكسة لليد التي تمسك الحبل المطاطي وبيبطء رفع الذراع الى جانب الجسم الى حين الوصول الى مستوى الكتف وفي حالة الألم يتم خفض الذراع الى ارتفاع اقل ويكرر للذراع الاخرى	15 تكرار 30 ثا	3×	60 ثا	3 د	
19	السحب للأسفل من وضع الجلوس	من وضع الجلوس على المقعد ورفع الذراعين اماما عاليا ومسك الحبال بكلتا اليدين وبعدها شد الحبال الى الصدر مباشرة بكلتا اليدين مع المحافظة على ثبات الصدر والاكتاف دون حركة ويجب ان تكون الحركة بالذراعين فقط لزيادة قوة عضلات الصدر والكتف الامامية	15 تكرار 30 ثا	3×	60 ثا	3 د	
20	رفع الذراع موازية للجسم من وضع الاستلقاء	من وضع الاستلقاء على البطن على مسطبة والذراع تكون مرفوعة بجانب الجسم ومنثنية بزاوية 90 درجة من المرفق واصابع اليد تشير للأسفل وتحمل الثقل ويتم رفع الذراع اماما بمستوى الجسم مع بقاء زوا 90 درجة يمكن اداء التمرين بكلتا الذراعين	15 تكرار 30 ثا	3×	60 ثا	3 د	
21	فتح حزام الكتف	الاستناد الخلفي على الطاولة بوضع اليدين خلف الجسم على الطاولة (في حالة الشعور بالألم يجب التوقف) ثم ثني الركبتين والانخفاض ببطء نحو الأرض الى وصول الركبتين بزاوية 90 درجة وعدم الضغط على النفس والثبات عليه	15 تكرار 30 ثانية	3×	60 ثا	3 د	
22	تمرين السحب الامامي او (تمرين التجديف)	الاستناد على كرسي او طاولة او اي شيء يمكن الاستناد عليه والجسم منحني الى الامام ومسك ثقل بالذراع وهي للأسفل وسحب الذراع الى الاعلى وخفضها بحركة بطيئة لغرض زيادة القوة لعضلات الكتف الخلفية ويكرر للذراع الاخرى	20 تكرار 30 ثا	3×	60 ثا	3 د	

ملحق (3) التأهيل بواسطة العلاج الطبيعي

	زمن الأداء او	التكرارات	الراحة بين	الراحة بين
--	---------------	-----------	------------	------------

ت	اسم التمرين	شرح التمرين وطريقة الاداء	التكرارات	التكرارات	التمارين	صورة توضيحية
	جهاز الأمواج فوق الصوتية		10د			
	جهاز التحفيز الكهربائي		10د			
	الهرولة على حزام السير	من وضع الوقوف على حزام السير الهرولة الطبيعية	5د	2×	1د	3 د
	الدراجة الثابتة	العمل على الدراجة الثابتة لمدة 10 دقائق بمقاومة	5د	2×	1 د	3 د

الوحدة الاسبوع الاول	هدف الوحدة	التمارين المستخدمة	زمن الأداء والتكرارات	الراحة بين التكرارات	الراحة بين التمارين	زمن الوحدة الكلي
الوحدة الأولى	تأهيل العضلات العاملة المحيطة بمفصل الكتف وإعادة المدى الحركي	8+7+6+5+4+3+2+1	1,020 ثا	280 ثا	210 ثا	25.1 د
الوحدة الثانية	تأهيل العضلات العاملة المحيطة بمفصل الكتف وإعادة المدى الحركي	8+7+6+5+4+3+2+1	1,020 ثا	280 ثا	210 ثا	25.1 د
الوحدة الثالثة	تأهيل العضلات العاملة المحيطة بمفصل الكتف وإعادة المدى الحركي	8+7+6+5+4+3+2+1	1,020 ثا	280 ثا	210 ثا	25.1 د
عند شعور المصاب بالألم في أثناء أداء التمارين يُعطى راحة ويُوضع الثلج على المفصل						

	القفز بالمكان	من وضع الوقوف القفز عاليا في المكان	15 تكرار	1×	60 ثا	122
--	---------------	-------------------------------------	----------	----	-------	-----

الوحدة الاسبوع الثاني	هدف الوحدة	التمارين المستخدمة	زمن الأداء والتكرارات	الراحة بين التكرارات	الراحة بين التمارين	زمن الوحدة الكلي
الوحدة الأولى	تأهيل العضلات العاملة المحيطة بمفصل الكتف وإعادة المدى الحركي	جهاز التبريد 8+7+6+5+4+3+2+1 12+11+10+	1,200 ثا	550 ثا	780 ثا	42.1 د
الوحدة الثانية	تأهيل العضلات العاملة المحيطة بمفصل الكتف وإعادة المدى الحركي	جهاز التبريد 8+7+6+5+4+3+2+1 12+11+10+	1,200 ثا	550 ثا	780 ثا	42.1 د
الوحدة الثالثة	تأهيل العضلات العاملة المحيطة بمفصل الكتف وإعادة المدى الحركي	جهاز التبريد 8+7+6+5+4+3+2+1 12+11+10+	1,200 ثا	550 ثا	780 ثا	42.1 د
عند شعور المصاب بالألم في أثناء أداء التمارين يُعطى راحة ويُوضع الثلج على المفصل						

الوحدة الاسبوع الثالث	هدف الوحدة	التمارين المستخدمة	زمن الأداء والتكرارات	الراحة بين التكرارات	الراحة بين التمارين	زمن الوحدة الكلي
الوحدة الأولى	تأهيل العضلات العاملة المحيطة بمفصل الكتف وإعادة المدى الحركي	امواج فوق الصوتية + جهاز تحفيز 16+15+14+13+4+3+2 18+17+11+12+	1,950 ثا	650 ثا	1,110 ثا	61.8 د
الوحدة الثانية	تأهيل العضلات العاملة المحيطة بمفصل الكتف وإعادة المدى الحركي	امواج فوق الصوتية + جهاز تحفيز 16+15+14+13+4+3+2 18+17+11+12+	1,950 ثا	650 ثا	1,110 ثا	61.8 د
الوحدة الثالثة	تأهيل العضلات العاملة المحيطة بمفصل الكتف وإعادة المدى الحركي	امواج فوق الصوتية + جهاز تحفيز 16+15+14+13+4+3+2 18+17+11+12+	1,950 ثا	650 ثا	1,110 ثا	61.8 د
عند شعور المصاب بالألم في أثناء أداء التمارين يُعطى راحة ويُوضع الثلج على المفصل						

الوحدة الاسبوع الرابع	هدف الوحدة	التمارين المستخدمة	زمن الأداء والتكرارات	الراحة بين التكرارات	الراحة بين التمارين	زمن الوحدة الكلي
الوحدة الأولى	تأهيل العضلات العاملة المحيطة بمفصل الكتف وإعادة المدى الحركي	امواج فوق الصوتية + جهاز تحفيز هرولة على حزام السير + دراجة ثابتة + قفز بالمكان 18+17+3+9	2,910 ثا	740 ثا	1,350 ثا	83.3 د
الوحدة الثانية	تأهيل العضلات العاملة المحيطة بمفصل الكتف وإعادة المدى الحركي	امواج فوق الصوتية + جهاز تحفيز هرولة على حزام السير + دراجة ثابتة + قفز بالمكان 18+17+3+9	2,910 ثا	740 ثا	1,350 ثا	83.3 د
الوحدة الثالثة	تأهيل العضلات العاملة المحيطة بمفصل الكتف وإعادة المدى الحركي	امواج فوق الصوتية + جهاز تحفيز هرولة على حزام السير + دراجة ثابتة + قفز بالمكان 18+17+3+9	2,910 ثا	740 ثا	1,350 ثا	83.3 د
بعد التمرين يوضع الثلج على مكان الإصابة						

الوحدة الاسبوع الخامس	هدف الوحدة	التمارين المستخدمة	زمن الأداء والتكرارات	الراحة بين التكرارات	الراحة بين التمارين	زمن الوحدة الكلي
الجلسة الأولى	تأهيل العضلات العاملة المحيطة بمفصل الكتف وإعادة المدى الحركي	هرولة على حزام السير + دراجة ثابتة + 9+20+18+17+19+21	3,210 ثا	1,080 ثا	1,980 ثا	104.5 د
الجلسة الثانية	تأهيل العضلات العاملة المحيطة بمفصل الكتف وإعادة المدى الحركي	هرولة على حزام السير + دراجة ثابتة + 9+20+18+17+19+21	3,210 ثا	1,080 ثا	1,980 ثا	104.5 د
الجلسة الثالثة	تأهيل العضلات العاملة المحيطة بمفصل الكتف وإعادة المدى الحركي	هرولة على حزام السير + دراجة ثابتة + 9+20+18+17+19+21	3,210 ثا	1,080 ثا	1,980 ثا	104.5 د
بعد التمرين يوضع الثلج على مكان الإصابة						

الوحدة الاسبوع السادس	هدف الوحدة	التمارين المستخدمة	زمن الأداء والتكرارات	الراحة بين التكرارات	الراحة بين التمارين	زمن الوحدة الكلي
الوحدة الأولى	تأهيل العضلات العاملة المحيطة بمفصل الكتف وإعادة المدى الحركي	هرولة على حزام السير + دراجة ثابتة + 4+19+17+16+22+18	1,920 ثا	720 ثا	1,440 ثا	68 د
الوحدة الثانية	تأهيل العضلات العاملة المحيطة بمفصل الكتف وإعادة المدى الحركي	هرولة على حزام السير + دراجة ثابتة + 4+19+17+16+22+18	1,920 ثا	720 ثا	1,440 ثا	68 د
الوحدة الثالثة	تأهيل العضلات العاملة المحيطة بمفصل الكتف وإعادة المدى الحركي	هرولة على حزام السير + دراجة ثابتة + 4+19+17+16+22+18	1,920 ثا	720 ثا	1,440 ثا	68 د
بعد التمرين يوضع الثلج على مكان الإصابة						