

تمريبات تأهيلية خاصة لتأهيل إصابة العضلة الدالية في تحسين المدى الحركي ودقة الإرسال في التنس للمتقدمين

م. مصطفى محمد علي فرحان

Mustafa_teacher81@yahoo.com

أ. د غصون فاضل هادي

dr.ghasoonalsh@gmail.com

الكلمات المفتاحية: تمرينات تأهيلية، الإصابات، العضلة الدالية، المدى الحركي ، إرسال التنس
مستخلص

أن مشكلة البحث عدم وضوح المناهج التأهيلية المعدة لمعالجة لاعبين في هذه الإصابة من الناحية العلاجية لما لهذه التمارين العلاجية من أهمية كبرى بالنسبة للمدربين واللاعبين على حد سواء إذ أن حدوث أي إصابة في مفصل الكتف سيؤدي حتما إلى حدوث إصابات في الأنسجة الرخوة للمفصل وبالتالي ستؤثر في حركته وقد تؤدي إلى هبوط في الحركة. هدف البحث إلى ١- إعداد تمرينات تأهيلية خاصة لتأهيل إصابة العضلة الدالية لدى لاعبي التنس .

٢- التعرف على فاعلية التمرينات الخاصة في تأهيل إصابة العضلة الدالية لدى لاعبي التنس .
وبما إن طبيعة المشكلة هي التي تحدد المنهج الذي يختاره الباحث للتوصل إلى النتائج ، فقد اختار المنهج التجريبي بأسلوب تصميم المجموعة الواحدة لملائمتها لطبيعة البحث . واشتملت مجتمع البحث على (٦) لاعبا مصاب بينما انتقيت عينة البحث بالطريقة العمدية ومن المرضى المصابين بالأم الكتف (العضلة الدالية) بعد تشخيص الطبيب المختص وبلغ حجم العينة على (٤) لاعبين من أندية بغداد للموسم الرياضي ٢٠١٨-٢٠١٩ .

استنتج الباحثان أن للتمرينات الخاصة اثر من خلال استعادة المدى الحركي الطبيعي ومرونة العضلة الدالية لمفصل الكتف لدى أفراد عينة البحث. ويوصيان الاهتمام بمبدأ تنوع التمرينات ونوع الأدوات المستخدمة عند التأهيل لتجنب الملل لدى المصابين .

Special qualification exercises for deltoid muscle injury in improving motor range and transmission accuracy in tennis for applicants

Mustafa Muhammad Ali Farhan

Mustafa_teacher81@yahoo.com

Ghosoun Fadel Hadi

dr.ghasoonalsh@gmail.com

Key words: Rehabilitation exercises, injuries, deltoid muscle, kinetic range, transmission of tennis .

Abstract

The research problem is the lack of clarity of the qualifying approaches designed to treat players in this injury from a therapeutic point of view, because these therapeutic exercises are of great importance for coaches and players alike as the occurrence of any injury to the shoulder joint will inevitably lead to injuries in the soft tissues of the joint and thus will affect its movement It may lead to a decrease in movement. The aim of the research is to:

1- Prepare special rehabilitation exercises to qualify for deltoid muscle injury in tennis players.

2- Knowing the effectiveness of special exercises in qualifying the deltoid muscle injury in tennis players.

Since the nature of the problem determines the approach the researcher chooses to arrive at the results, he chooses the experimental approach in a one-group design

method to suit the nature of the research. The research community included (6) injured players, while the research sample was selected intentionally and among patients with shoulder pain (deltoid muscle) after the diagnosis of the specialist doctor. The sample size was (4) players from Baghdad clubs for the sports season 2018-2019. The researchers concluded that special exercises have an effect by restoring the normal motor range and elasticity of the deltoid muscle of the shoulder joint in the individuals of the study sample. It is recommended to pay attention to the principle of diversification of exercises and the type of tools used when qualifying to avoid boredom in the injured.

١-١ المقدمة وأهمية البحث

ولا يخلو أي مجال من مجالات النشاط الرياضي من احتمال حدوث الإصابات بل وحتمية حدوثها على اختلاف أنواعها وشدة درجتها والتي تشمل في اغلب الأحيان على إصابة المفاصل والأوتار والعضلات وقد تحدث بعض أحيان إصابات في كسر العظام . ومن بين الإصابات التي لها علاقة بـ الجهد العالي وضعف اللياقة البدنية والبناء الجسمي هي إصابات المفاصل ومن بينها (مفصل الكتف) . إنّ إصابات الكتف بمختلف أنواعها تحدث بكثرة عند الرياضيين نتيجة العمل أو الإجهاد المتكرر على العضلة . أما طرق العلاج (إعادة تأهيل) فقد اختلفت وسائلها وطرائقها ومنها التمارين العلاجية التي وضعها المختصون والباحثون التي اختلفت هي الأخرى من حيث زمنها وشدتها وتكراراتها ونوعية الاختبارات التي تقيس مدى تطور شفاء الإصابة وحسب نوع الإصابات الحادثة والحالة الصحية العامة للفرد المصاب من حيث تخفيف الألم والنشاط وتأخر ظهور التعب والمدى الحركي ، إذ أن إصابات المتكررة في عضلات الدالية في الكتف في أكثر الإصابات التي يصاب بها اللاعبون التنس الأرضي استخدامها الإطراف العليا من احتكاك أو حركات سريعة ولغرض الإسهام في تأهيل وعودة المصاب للملعب في فترة قياسية كان لا بد من ابتكار وسائل أو أجهزة أو تمارين لها لغرض مساعدة العاملين في مجال التأهيل والاستفادة منها ، وتكمن أهمية البحث في استخدام تمارين خاصة لتأهيل إصابة في بعض العضلات الدالية عند لاعبي التنس أسهاماً لوصولهم للشفاء التام .

٢-١ مشكلة البحث

نتيجة لعدم وضوح المناهج التأهيلية المعدة لمعالجة اللاعبين في هذه الإصابة من الناحية العلاجية لما لهذه التمارين العلاجية من أهمية كبرى بالنسبة للمدربين واللاعبين على حد سواء إذ أن حدوث أي إصابة في مفصل الكتف سيؤدي حتماً إلى حدوث إصابات في الأنسجة الرخوة للمفصل وبالتالي ستؤثر في حركته وقد تؤدي إلى هبوط في الحركة. ارتأى الباحثان الخوض في هذه الدراسة وإعداد تمارين وتطبيقها بغية تأهيل اللاعب المصاب بصورة آمنة بحيث تضمن شفاؤه التام والذي يسرع في عودته للتدريب والمنافسة اعتماداً على التشخيص الدقيق للإصابة .

٣-١ أهداف البحث:

- ١- إعداد تمارين تأهيلية خاصة لتأهيل إصابة العضلة الدالية لدى لاعبي التنس .
- ٢- التعرف على فاعلية التمارين الخاصة في تأهيل إصابة العضلة الدالية لدى لاعبي التنس .

٤-١ فرض البحث

للتمارين الخاصة بالجهاز المقترح متعدد الوسائل فاعلية ايجابية في تأهيل إصابة التمزق الجزئي للعضلة الدالية لدى لاعبي التنس .

٥-١ مجالات البحث :

- ١-٥-١ المجال البشري : عينة من لاعبي التنس المتقدمين في أندية محافظة بغداد.
- ٢-٥-١ المجال الزماني : ٢٠١٩/٧/١٥ لغاية ٢٠١٩/٩/٢٥ .
- ٣-٥-١ المجال المكاني : ملاعب التنس في ملعب الشعب الدولي .

٢- منهج البحث وإجراءاته الميدانية

١-٢ منهج البحث

وبما إن طبيعة المشكلة هي التي تحدد المنهج الذي يختاره الباحث للتوصل إلى النتائج ، فقد اختير المنهج التجريبي بأسلوب تصميم المجموعة الواحدة لملائمتها لطبيعة البحث .

٢-٢ مجتمع البحث وعينة:

أن اختيار الباحث للعينة من الخطوات والمراحل الهامة للبحث ولا شك ان الباحث يحدد في عينة البحث منذ بداية تحديد مشكلة البحث وأهدافه وفروضه البحث وفروضه وخطته تتحكم في خطوات واختيار أدواته مثل العينة والاستبيانات والاختبارات اللازمة (٢:١٠٩). واشتملت مجتمع البحث على (٦) لاعباً مصاب بينما انتقيت عينة البحث بالطريقة العمدية ومن المرضى المصابين بالآلام الكتف (العضلة الدالية) بعد تشخيص الطبيب المختص وبلغ حجم العينة على (٤) لاعبين من أندية بغداد للموسم الرياضي ٢٠١٨-٢٠١٩ ، وتم تجانسهم في متغيرات البحث وكما في الجدول (١).

الجدول (١) يوضح تجانس عينة البحث في المتغيرات البحث لعينة البحث

المتغيرات	دقة القياس	سط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	امل الالتواء
الطول	سم	١٨١,٧٥	٥,٣٧٧	١٨٢,٥٠	٠,٥٧٤ -
الكتلة	كغم	٦٥,٢٥	١,٧٠٨	٦٥,٥٠	٠,٧٥٣ -
العمر البيولوجي	سنة	٢١,٥٠	٥,٨٠٢	٢١	٠,٤٩١
المد للأمام الكتف	درجة	١٧	١,٨٢٦	١٧	٠,٠٠٠
حركة التباعد للكتف	درجة	٣٥	٣,٥٥٩	٣٤	٠,٨٤٢
الإرسال	درجة	١٢	١,٨٢٦	١٢	٠,٠٠٠

تبين نتائج الجدول (١) أن قيم معاملات الالتواء للمتغيرات الواردة فيه كانت محددة بين (٣±) ، وإنها ضمن منحنى (كاوس) للتوزيع الطبيعي ، مما يعني تجانس عينة البحث فيها.

٢-٣ أدوات البحث والأجهزة المستخدمة

أدوات البحث : هي الوسيلة التي يستطيع بها الباحث حل مشكلة مهما كانت تلك الأدوات ، بيانات ، عينات ، أجهزة (٩:٢٧٩) :

١-٣-٢ : وسائل جمع المعلومات :

- ١- المصادر العربية والأجنبية .
- ٢- المقابلات الشخصية الفردية المباشرة مع المتخصصين .
- ٣- استمارة لتفريغ البيانات .
- ٤- شبكة المعلومات الدولية (الانترنت) .

٢-٣-٣ : الوسائل والأجهزة والأدوات المستعملة في البحث :

- ١- جهاز التحفيز الكهربائي (Tens) .
- ٢- كيت حراري لغرض التسخين وكيت تبريد لغرض الاستشفاء .
- ٣- لاصق طبي لتثبيت أقطاب جهاز التحفيز الكهربائي .
- ٤- حبال مطاطية .
- ٥- مسطرة قياس المدى الحركي .
- ٦- ملعب تنس قانوني .
- ٧- مضرب وكرات تنس عدد ١٠ .
- ٨- كرات طبية مختلفة الأوزان .
- ٩-

٢-٤ اختبارات المدى الحركي الطبيعي لمفصل الكتف

تم إجراء قياس المدى الحركي لمفصل الكتف

٢-٤-١ حركة المد للأمام للكتف:

- يجلس المختبر مواجهاً للجهاز وتكون ذراعه بزاوية (٩٠) بين العضد والساعد .
- يوضع الذراع على الجهاز وعلى الجهة الوحشية من الذراع.
- يقوم المختبر بدفع ذراعه للأمام .
- تكون الذراع الثابتة على الجهاز متوازية مع الجذع.
- تكون الذراع المتحركة على الجهاز متوازية مع عظم العضد.
- تقرأ وتسجل الدرجة المتحققة من مدى وصول الذراع إلى أعلى نقطة من درجة الألم والقياس من خلال الشريط المثبت على الجهاز .
- المدى الحركي المثالي لحركة ثني الكتف هو (٦٠-٠) درجة.

٢-٤-٢ حركة التباعد لخارج الكتف:

- يجلس المختبر مواجهاً للجهاز وتكون ذراعه بزاوية (٩٠) بين العضد والساعد .
- يوضع الذراع على الجهاز وعلى الجهة الوحشية من الذراع.
- يقوم المختبر بتباعد ذراعه لخارج الجسم .
- تكون الذراع الثابتة على الجهاز متوازية مع الجذع.
- تكون الذراع المتحركة على الجهاز متوازية مع عظم العضد.
- تقرأ وتسجل الدرجة المتحققة من مدى وصول الذراع إلى أعلى نقطة من درجة الألم والقياس من خلال الشريط المثبت على الجهاز .
- المدى الحركي المثالي لحركة التباعد لخارج الكتف هو (٦٠-٠) درجة.

٢-٤-٣ اختبار تقييم الإرسال (٦:٨٩)

الإجراءات:

١. على اللاعب أن يضرب (٨) إرسالاً ، إرسالين إلى المنطقة الواسعة من صندوق الإرسال الأول و إرسالين إلى منطقة الوسط للإرسال الأول أيضاً و إرسالين إلى منطقة الوسط للإرسال الثاني و إرسالين إلى المنطقة الواسعة للإرسال الثاني.
٢. يكون احتساب النقاط على ضوء سقوط الكرة الأول.
٣. إذا سقطت الكرة في أي مكان ضمن منطقة الإرسال الصحيحة لا يعطي للاعب محاولة ثانية للإرسال لان الإرسال الأول صحيح، وإذا لمست الكرة الشبكة (Let) فيعاد الإرسال.

احتساب دقة الإرسال:

الإرسال الأول:

١. نقطتان عندما تسقط الكرة في منطقة الإرسال الصحيحة (منطقة الوسط) .
٢. أربع نقاط عندما تسقط الكرة في المنطقة التي يهدف إليها الإرسال الأول (في المنطقة الجانبية لمنطقة الإرسال).

الإرسال الثاني:

١. نقطة واحدة عندما تسقط الكرة في منطقة الإرسال الصحيحة (الوسط).
٢. نقطتان عندما تسقط الكرة في منطقة الهدف للإرسال (المنطقة الجانبية من منطقة الإرسال).
٣. تجمع النقاط وأعلى نتيجة محتملة للإرسالين الأول والثاني وتساوي (١٨) نقطة.

٢-٥ التجربة الاستطلاعية :

من أجل الوقوف على النواحي الايجابية والسلبية التي قد تظهر مستقبلاً ولغرض تلافيتها والقيام بتطوير أو حذف أو تعديل بعض الخطوات البحثية وللتأكد من ملائمة المدة الزمنية المقترحة للوحدة التأهيلية ولغرض التأكد من سلامة عمل الأجهزة والأدوات والتعرف على صلاحية القياسات والاختبارات المستعملة في البحث ومدى قدرة الباحث وفريق العمل على أدائها وتنفيذها، قام الباحث بإجراء تجربة استطلاعية أولية على عينة قوامها (٢) أفراد من المرضى المصابين يوم الاثنين (٢٠١٩/٧/١٥) وعند إجراء التجربة الاستطلاعية

يجب أن تتوافر فيها الشروط والظروف نفسها التي تكون بها التجربة الرئيسية ما أمكن ذلك حتى يمكن الأخذ بنتائجها (٥:٥٨).

وقد تم إجراء تجربتين استطلاعية وهي كالآتي :

١. تجربة استطلاعية لمعرفة النجاح الاختبارات في المنهج وصلاحيته والأجهزة والأدوات والكادر المساعد .
 ٢. معرفة الصعوبات والمعوقات التي قد تواجه الباحث في أثناء تطبيق التمرينات.
 ٣. معرفة مدى ملائمة الجهاز لتطبيق التمرينات التأهيلية .
- وقد أسفرت نتائج التجربة الاستطلاعية عن :

١. سلامة وصلاحيته الأدوات والأجهزة المستعملة التي سوف تخضع لها عينة البحث.
٢. إجراء بعض التعديلات على مفردات المنهج التأهيلي من حيث التكرار وتسلسل التمارين التأهيلية الموضوعية فيها .
٣. إجراء وحدة تأهيلية لمعرفة زمن ومعرفة التكرار .

٢-٦ الاختبارات القبلية

قام الباحث بإجراءات الاختبارات القبلية (قبل المنهج التأهيلي) بعد اخذ أشعة الرنين المغناطيسي ومن ثم تحديد شدة الإصابة من خلال قراءة الرنين بواسطة طبيب مختص وتمت الاختبارات القبلية في الخميس الموافق ٢٠١٩/٧/١٨ في تمام الساعة الخامسة عصراً في ملعب الشعب الدولي على مجموعة البحث بعد أن يتم توضيح الاختبار لعينة البحث من أجل الحصول على جميع المتغيرات من خلال الأداء.

٢-٧ التجربة الرئيسية (المنهج التأهيلي) :

قام الباحث بإعداد التمرينات التأهيلية بواسطة الجهاز المقترح و باستخدام وسائل متعددة والأوزان المضافة (الأثقال) ولمدة شهرين وبواقع ثلاث وحدات تأهيلية في الأسبوع ثم قام بعرضها على الخبراء لمعرفة مدى ملائمة التمرينات التي قام بتطبيقها على المصابين:

يشمل المنهج التأهيلي المعد على نادية تمرينات بتأهيل إصابات مفصل الكتف وكانت الغاية من هذه التمارين هي تأهيل العضلة الدالية لمفصل الكتف فضلاً عن زيادة المدى الحركي والمحاولة في إرجاع مدى حركته إلى المدى الطبيعي وفي اتجاهات الحركة كلها .

١. راعى الباحث مبدأ الزيادة المتدرجة في وضع المقاومة ومن السهل إلى الصعب وذلك باستعمال التمارين السلبية في بداية المنهج (الأسبوع الأول) ثم التدرج في صعوبة التمارين في الأسابيع اللاحقة باستعمال تمارين المقاومة الذاتية (وزن وأعضاء الجسم) مع وضع مقاومات خارجية .

٢. استخدم الباحث التمرين بالحرارة (الكثير الحار) لغرض تسخين وتجهيز العضلة لأداء التمرينات ، وكان استخدام الكثير الحار يبدل التمرينات البدنية للإحماء لتجنب تفاقم الإصابة وزيادة الألم ، وتعمل الحرارة على توسيع وتفتيح الشعيرات الدموية وتنشيط الدورة للأوعية الدموية الموجودة على سطح الجلد وزيادة التمثيل الغذائي وخفض درجة التورم من خلال تحسين تدفق الدم بالأوعية الدموية وسرعة بناء النسيج الناعم عن طريق إعادة تجديد الخلايا وتحسين المدى الحركي للمفاصل عن طريق زيادة حساسية المواد الروتينية الموجودة في الأنسجة الضامة و العظام مما يقلل من درجة التقلص و الانقباض العظمي المصاحب وخفض شدة الألم من خلال خفض درجة الإثارة للمستقبلات الحسية في الجلد(٨:٢٢١).

٣. استخدم الباحث جهاز (Tens) للتحفيز الكهربائي للعضلة لغرض تقليل مستشعرات الألم التي ترسلها العضلة إلى الجهاز العصبي المركزي ويؤدي عمل هذا الجهاز إلى زيادة في التكرارات وعدم شعور المصاب بالألم ، ويكون استخدامه من الأسبوع الأول واستبعاده في نهاية الأسبوع الثالث وذلك لتكيف العضلة على أداء التمرينات بدون الشعور بالألم.

٤. استخدم الباحث التمرين بالتبريد (الكثير البارد) لغرض استشفاء العضلة من جراء بذل الجهد في أداء التمرينات على الجهاز، وكان استخدام الكثير البارد لاستشفاء الجزء المصاب بدل من الاستشفاء التام للجسم ، ويعمل التبريد على الإقلال من درجة التورم و النزيف و التهاب وذلك بسبب انقباض الأوعية الدموية التي تقلل من سرعة التمثيل الغذائي للخلايا وتعطل من رد فعل التهابات وإيقاف الألم كنتيجة لتأثير البرودة على

المستقبلات الحسية و النهايات العصبية في منطقة الإصابة ومما يقلل من خاصية اتساع النسيج الضام ويزيد من لزوجة العضلة (٨:٢٢٢).

٥. وكانت تمارين زيادة المدى الحركي وتأهيل العضلة العاملة التي هي ضرورية جداً في الألعاب الرياضية مثل التنس والريشة وكرة اليد والسباحة (٤:٤٨٤).

٦. راعي الباحث التنوع والتغير في التمارين التأهيلية المستعملة من حيث نوعية التمارين وأوضاعها الأساسية

٧. نفذ المنهج التأهيلي من قبل فريق العمل المساعد وبإشراف مباشر من قبل الباحث.

٨. تم توجيه أفراد عينة البحث بعدم تعريض المنطقة المصابة لأي أجهاد او صدمة خارجية لتلافي حدوث مضاعفات للإصابة .

٩. التدرج في تكرارات التمارين وذلك من خلال الأوزان المستعملة في المنهج .

وكان محتوى التمرينات التأهيلية :

١- تضمنت التمرينات العمل على التحكم بالألم ، وتأهيل الأنسجة المصابة ، والتركيز على تصحيح عمل المفصل والإعادة للوضع الطبيعي .

٢- تم اعتماد صعوبة التمرينات التأهيلية من (٥٠%) إلى وصول المصاب للتمائل بالشفاء بشدة (٨٠%) لتمرينات القوة والمدى الحركي ، وعدد التكرارات والمجموعات اعتماداً على مصدر (١٢:٣١١).

٣- كان دور الباحث الإشراف على سير تطبيق التمرينات في الجلسات التأهيلية ومتابعتها .

٤- المدة الزمنية لتطبيق التمرينات التأهيلية بلغت (٨) أسابيع متتالية .

٥- بلغ عدد الوحدات التأهيلية في الأسبوع الواحد (٣) جلسات في أيام (السبت ، والاثنين ، والأربعاء) من أيام الأسبوع .

٦- بلغ المجموع الكلي لعدد الوحدات التأهيلية (الجلسات) الكلية (٢٤) وحدة تأهيلية .

٧- زمن الوحدة التأهيلية (٣٠) دقيقة.

٢ - ٨ الاختبار البعدي (النهائي) :

بعد انتهاء مدة المنهج التأهيلي تم إجراء الاختبار البعدي على عينة البحث يوم الخميس الموافق

٢٠١٩/٩/١٢ في تمام الساعة الخامسة عصراً ، مراعيًا في ذلك ظروف الاختبار القبلي نفسها على مختبر إذ

حرص الباحث على تهيئة الظروف نفسها للاختبار من ناحية الزمان والمكان وفريق العمل المساعد نفسه (

في الاختبارين القبلي و البعدي) والأدوات والأجهزة من أجل تثبيت المتغيرات قدر الإمكان .

٢-٩ الوسائل الإحصائية:

استخدام الباحثان الحقيبة الإحصائية الاجتماعية (SPSS) تم حساب كل من قيم :

- الوسط الحسابي .

- الوسيط .

- الانحراف المعياري .

- معامل الالتواء .

- اختبار (T-test) للعينات المترابطة .

٣- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها

٣-١ عرض نتائج الاختبار القبلي والبعدى لاختبارات المدى الحركي والإرسال للعضلة الدالية لمفصل الكتف لمجموعة البحث وتحليلها

جدول (٢) يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) المحسوبة والدلالة لاختبار المدى الحركي والإرسال للاختبارات القبلية والبعدية

المعالجات الإحصائية المتغيرات	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدى		ف	ف ه	قيمة T المحسوبة	Sig	الدلالة
		ع ±	س-	ع ±	س-					
المد للأمام	سم	١٧	١,٨٢٦	٢٢,٧٥	١,٧	٥,٧٥	١,٢٥٨	٩,١٣٩	٠,٠٠٣	معنوي
المد للخارج	سم	٣٥	٣,٥٥٩	٣٩,٧٥	٣,٢	٤,٧٥	١,٧٠٨	٥,٥٦٣	٠,٠١١	معنوي
الإرسال	درجة	٩	١,٤١٤	١٣,٧٥	٠,٩	٤,٧٥	١,٢٥٨	٧,٥٥٠	٠,٠٠٥	معنوي

معنوية عندما تكون (Sig) > (٠,٠٥) ، درجة الحرية (ن - ١) = ٤ - ٣ = ١ ، مستوى الدلالة (٠,٠٥)

يبين لنا الجدول (٢) قيم الوسط الحسابي والانحراف المعياري ومدى اختلافهما قبل تنفيذ المنهج التأهيلي وبعده لاختبارات المدى الحركي الطبيعي والقوة العضلية للعضلة الدالية لمفصل الكتف ، مما يدل على إن الفروق حاصلة في الاختبار البعدى، أي بمعنى انه هناك تأثير للمتغير التجريبي، ولمعرفة حقيقة هذا التغيير ودلالته الإحصائية استخدم الباحث اختبار (t) للعينات المترابطة، اذ نجد أن الوسط الحسابي لمتغير المد للأمام في الاختبار القبلي بلغ (١٧) وانحراف معياري (١,٨٢٦) أما الوسط الحسابي في الاختبار البعدى فقد بلغ (٢٢,٧٥) وانحراف معياري (١,٧٠٨) ، أما قيمة (t) المحسوبة فقد بلغت (٩,١٣٩) وهي اكبر من قيمتها الجدولية البالغة (٣,١٨٢) تحت مستوى دلالة (٠,٠٥) وعند درجة حرية (٣) مما يدل على وجود فرق معنوي بين الاختبارين القبلي والبعدى ولصالح الاختبار البعدى. ويبين لنا الجدول (٢) أن الوسط الحسابي لمتغير المد للخارج في الاختبار القبلي بلغ (٣٥) وانحراف معياري (٣,٥٥٩) أما الوسط الحسابي في الاختبار البعدى فقد بلغ (٣٩,٧٥) وانحراف معياري (٣,٣٠٤) ، أما قيمة (t) المحسوبة فقد بلغت (٥,٥٦٣) وهي اكبر من قيمتها الجدولية البالغة (٣,١٨٢) تحت مستوى دلالة (٠,٠٥) وعند درجة حرية (٣) مما يدل على وجود فرق معنوي بين الاختبارين القبلي والبعدى ولصالح الاختبار البعدى. ويبين لنا الجدول (٢) وبلغ الوسط الحسابي للإرسال في الاختبار القبلي بلغ (٩) وانحراف معياري (١,٤١٤) أما الوسط الحسابي في الاختبار البعدى فقد بلغ (١٣,٧٥) وانحراف معياري (٠,٩٥٧) ، أما قيمة (t) المحسوبة فقد بلغت (٧,٥٥٠) وهي اكبر من قيمتها الجدولية البالغة (٣,١٨٢) تحت مستوى دلالة (٠,٠٥) وعند درجة حرية (٣) مما يدل على وجود فرق معنوي بين الاختبارين القبلي والبعدى ولصالح الاختبار البعدى .

٣-٢ مناقشة النتائج

يلاحظ الباحثان من خلال الاطلاع على نتائج الجدول (٢) أن هنالك فروقا في الأوساط الحسابية بين الاختبارين القبلي والبعدى في متغيرات المدى الحركي (المد للخلف ، الثاني للأمام ، الإرسال) لمجموعة البحث ولصالح الاختبار البعدى مقارنة بالاختبار القبلي ، كما يذكر (هيم وجوسف ، ٢٠٠٩) " أن زيادة المدى الحركي تعني تحسن في مطاطية العضلات والأربطة المحيطة بالمفصل فضلاً عن تحسن العمل العصبي العضلي في التحكم في عمل المتحسسات المسؤولة عن توفير المعلومات الحسية للدماغ عن هذا المدى " (١١:١٨٥) ، من هنا كأن للجهاز المقترح وتطبيق التمارين التطبيقية المعدة الأثر الإيجابي في تحسين المديات الحركية لروايا مفصل الكتف وانعكاس ذلك على مستواهم الرياضي وعودتهم بأسرع فترة

زمنية ومزاولة نشاطهم من جديد وكما أشارت سرور اسعد نقلاً عن (ماتيسوس) "لابد من الحصول على الوضع الذي تكون فيه الأجزاء الرئيسة للجسم متزنة ومنتظمة فوق قاعدة الارتكاز وتكون العلاقة التنظيمية بين هذه الأجزاء سليمة بحيث تمكنه من القيام بوظائفه بكفاءة واقل جهد" (١٥:٣). وجد الباحثان من خلال مراجعة النتائج أن التحسن الحاصل بين الاختبار القبلي وكذلك الاختبار البعدي أدى إلى تطور ملحوظ في اختبار الثني للأمام يعزوها الباحث إلى أن التمارين التأهيلية التي احتوت على أنواع مختلفة من طرق تطوير المدى الحركي قبل تمارين المرونة الثابتة والمتحركة وعمل هذه التمارين ببطء وبأوسع مدى حركي ساعد في الحصول على هذه النتائج إذ (أن الحصول على قدر كاف من المرونة لعضلات وأوتار وأربطة مفصل معين او مجموعة مفاصل في حركة او فعالية معينة يعتمد على مقدار وشدة التمرينات التي تؤدي في مدى واسع من الحركة وكذلك على درجة المرونة المكتسبة السابقة للفرد) (١١٨:١٠). ومن خلال مراجعة النتائج وجد الباحثان أن التغيير المعنوي في المدى الحركي واجتياز معظم المتغيرات للحد الأدنى من المدى الحركي المثالي إلى فعالية التمارين التأهيلية على الجهاز المقترح في تأهيل المنطقة المصابة للعضلة الدالية لأن التمارين تزيد من مرونة الجسم ونشاطه وتزيد من التوافق العضلي العصبي (١١٩:١) (٢٢٠:٧). ويرى الباحثان أن التطور الحاصل جاء نتيجة فاعلية مفردات المنهج التأهيلي الذي أعد وفق الأسس العلمية الصحيحة والمعتمدة على مدى كفاءة التمرينات المستخدمة في المنهج التأهيلي المعد لها من تقوية للمجاميع العضلية المحيطة بمفصل الكتف المصاب . ويرى الباحثان أن الدقة في مهارات التنس الأرضي تعد من الأولويات التي يجب على اللاعب أن يتقنها بدرجة عالية في كل المهارات الأساسية واغلب المهارات الثانوية سواء كانت لمهارة الإرسال أو لمهارة الضربتين الأرضيتين الأمامية والخلفية ففي مهارة الإرسال ترجح الدقة على السرعة فإن اغلب المعلومات والتدريبات التي يزود المدرب بها اللاعب هي دقة ضربات الإرسال من خلال رفع إمكانية اللاعب في وضع الكرات المرسله داخل مستطيل الإرسال ، أولاً لنجاح اللاعب في وضع الكرة داخل المنطقة المخصصة للإرسال وثانياً لزيادة الصعوبة من خلال وضع الكرات في المناطق التي تشكل تعقيداً على اللاعب المرسل في الوصول الى الكرة وإرجاعها وكلما زادت دقة الكرات المرسله من قبل اللاعب المرسل كلما زادت معها صعوبة إرجاع الكرة للاعب المستقبل وحتى إذا ما تم إرجاعها من قبل المستقبل تكون الكرة سهلة وفي متناول اللاعب المرسل لكي ينهي النقطة ويكسبها، فضلاً عن الدور الكبير التي تلعبه عناصر اللياقة البدنية في الارتقاء بمستوى الأداء المهاري ، إذ يشير كل من (التكريتي والحجار، ١٩٨٦) إلى أن الدقة تتأثر إيجابياً بتطور عناصر اللياقة البدنية الأخرى (١٠:٦٨)، وهذه النتيجة تتفق مع ما تشير إليه المصادر العلمية من إن أداء المهارات بسرعة يكون على حساب الدقة ، فعند القيام بأداء مهارة ما وبسرعة غير متناسبة مع طبيعة هذه المهارة فان ناتج الأداء سيكون بدقة قليلة ، كما إن زمن الحركة يزداد عندما تكون الدقة هي الهدف الأساس للاعب. (١٣:١٦٤)

٤-١ الاستنتاجات :

- ١- أن للتمرينات الخاصة بتأثير ايجابي في تأهيل العضلة الدالية في مفصل الكتف .
- ٢- أن للتمرينات الخاصة اثر من خلال استعادة المدى الحركي الطبيعي ومرونة العضلة الدالية لمفصل الكتف لدى أفراد عينة البحث .
- ٣- أن التطور في المديات الحركية لمفصل الكتف مرتبط بزوال الألم ولذلك فإن التأثير الايجابي للمنهج التأهيلي في تقليل او إزالة الألم في أدى الى التحسن الواضح في المدى الحركي .

٤-٢ التوصيات

استناداً الى استنتاجاته يوصي الباحث بما يلي :

- ١- ضرورة استخدام التمرينات الخاصة لتأهيل إصابة العضلة الدالية لمفصل الكتف وتأهيلها في المراكز العلاجية والتأهيلية للإصابات الرياضية.
- ٢- الاهتمام بمبدأ تنوع التمرينات ونوع الأدوات المستخدمة عند التأهيل لتجنب الملل لدى المصابين .
- ٣- ضرورة استخدام الوسائل العلاجية والوسائل المساعدة لتأهيل إصابة العضلات في تنفيذ المنهج التأهيلي وبما يتلاءم مع مستوى الإصابة .

المصادر

- ١- احمد الصباحي عوض الله : الصحة الرياضية والعلاج الطبيعي ، بيروت ، صيدا ، المكتبة العصرية ، ١٩٧٣ .
- ٢- ذوقان عبيدات ، عبد الرحمن عدس : البحث العلمي ، مفهومه ، ادواته ، أساليبه ، عمان ، دار الفكر للنشر والتوزيع ، 1988 .
- ٣- سرور اسعد منصور ؛ القوام عيوبه وتشوّهاته ووسائل علاجه وطرق المحافظة عليه : (القاهرة ، دار المعارف ، ١٩٨٥) .
- ٤- صريح عبد الكريم الفضلي ، عبد الرزاق جبر الماجدي : التحليل التشريحي الوظيفي وميكانيكية الألعاب الرياضية ، ط١ ، دار عدنان للطباعة والنشر والتوزيع ، بغداد ، ٢٠١٧ .
- ٥- عبد الرحمن عيسوي : القياس والتجريب في علم النفس والتربية ، بيروت ، دار النهضة العربية ، 1974 .
- ٦- علي مكي مهدي : تأثير تداخل الأسلوب التدريبي مع التمرين ومقدار التغذية الراجعة في احتفاظ التعلم والنقل لبعض مهارات التنس ، أطروحة دكتوراه ، جامعة بغداد ، ٢٠٠٧ .
- ٧- فؤاد السامرائي ، هاشم السامرائي : الإصابات الرياضية والعلاج الطبيعي ، ط١ ، الأردن ، عمان ، شركة الشرق الأوسط للطباعة ، ١٩٨٨ .
- ٨- وائل محمد عمر : رؤية جديدة في الإصابات الرياضية (اسعاف أولى – علاج- تأهيل) ، ط١ ، ماهي للنشر والتوزيع ، الإسكندرية ، ٢٠١٧ .
- ٩- وجيه محجوب : طرائق البحث العلمي ومناهجه ، بغداد ، دار الحكمة للطباعة والنشر ، 1993 .
- ١٠- وديع ياسين ، ياسين طه الحجار : الإعداد البدني للنساء ، دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة الموصل، ١٩٨٦ .
- 11- Ham ill, Joseph; Knutzen, Kathleen M, Biomechanical Basis of Human Movement, 3rd Ed, Copyright, Lippincott Williams & Wilkins,2009.
- 12- K. Lee Lerner and Brenda Wilmoth Lerner, World of sports science, editors. r, LIBRARY OF CONGRESS CATALOGING-IN-PUBLICATION. 2007.
- 13- Lasazal Sazabo :(1982) Fencing and the master Budapest Hungary,2011.

نموذج لتمارين التي استخدمها الباحث

ت	التمرينات	عدد تكرارات	عدد مجاميع	راحة بين تكرارات	راحة بين مجاميع
١	وضع الوقوف والذراعان بجانب الجسم سحب الحبل المطاطي للأعلى باليد اليمين من احد طرفيه وتثبيت الطرف الأخر تحت القدم يكرر نفس التمرين باليد اليسار	٧	٣	١-١,٥ د	٢-٤
٢	وضع الوقوف والذراعان امام وملاصقتين للجسم سحب الحبل المطاطي للأعلى باليد اليمين من احد طرفيه وتثبيت الطرف الأخر تحت القدم يكرر نفس التمرين باليد اليسار	٧	٣	١-١,٥ د	٢-٤
٣	وضع الوقوف والذراعان امام الجسم وبشكل موازي سحب الحبل المطاطي للأسفل باليد اليمين من احد طرفيه وتثبيت الطرف الآخر بالسقف او بالأعلى يكرر نفس التمرين باليد اليسار	٧	٣	١-١,٥ د	٢-٤
٤	وضع الوقوف والذراعان امام الجسم وبشكل موازي سحب الحبل المطاطي للأسفل باليدين من احد طرفيه تحت الطرف الاخر بالسقف او بالأعلى	٧	٣	١-١,٥ د	٢-٤
٥	وضع الوقوف والذراعان امام الجسم وبشكل موازي سحب الحبل المطاطي للأمام باليد اليمين من احد طرفيه وتثبيت الطرف الاخر خلف الجسم يكرر نفس التمرين باليد اليسار	٧	٣	١-١,٥ د	٢-٤
٦	وضع الوقوف والذراعان بجانب الجسم سحب الحبل المطاطي من خلف الجسم للجانب باليد اليمين من احد طرفيه تحت القدم يكرر نفس التمرين باليد اليسار	٧	٣	١-١,٥ د	٢-٤
٧	وضع الوقوف والذراعان بجانب الجسم سحب الحبل المطاطي من امام الجسم للجانب باليد اليمين من احد طرفيه تحت القدم يكرر نفس التمرين باليد اليسار	٧	٣	١-١,٥ د	٢-٤
٨	وضع الوقوف والذراعان امام الجسم وبشكل موازي سحب الحبل المطاطي للمصدر باليد اليمين من احد طرفيه وتثبيت الطرف الاخر بالجدار وبمستوى الصدر يكرر نفس التمرين باليد اليسار	٧	٣	١-١,٥ د	٢-٤
٩	وضع الوقوف والذراعان امام الجسم وبشكل موازي سحب الحبل المطاطي للمصدر باليدين من احد طرفيه تحت الطرف الاخر بالجدار وبمستوى الصدر	٧	٣	١-١,٥ د	٢-٤

راحة بين مجاميع	راحة بين تكرارات	عدد مجاميع	عدد تكرارات	التمرينات	ت
٤-٢	١-١,٥ د	٣	٧	وضع الوقوف والذراعان امام الجسم وبشكل موازي رض ومثنيين من المرفق سحب الحبل المطاطي للأمام باليد بين من الكتف باتجاه الصدر من احد طرفيه وتثبيت الطرف آخر خلف الجسم يكرر نفس التمرين باليد اليسار	١٠
٤-٢	١-١,٥ د	٣	٧	وضع الوقوف والذراعان امام الجسم وبشكل موازي رض ومثنيين من المرفق سحب الحبل المطاطي للأعلى من سل المرفق و باليد اليمين من الكتف من احد طرفيه وتثبيت رف الاخر خلف الجسم يكرر نفس التمرين باليد اليسار	١١
٤-٢	١-١,٥ د	٣	٧	وضع الوقوف والذراعان امام الجسم وبشكل موازي رض ومثنيين من المرفق سحب الحبل المطاطي للخلف من سل المرفق و باليد اليمين من الكتف من احد طرفيه وتثبيت رف الاخر خلف الجسم يكرر نفس التمرين باليد اليسار	١٢