

برنامج تمرينات تأهيلية للعضلات العاملة على مفصلي المرفق و رسغ اليد المتأثرة بالتهاب اللقمة الوحشية لعضلات الساعد (Tennis elbow)

أ.د. / مجدى محمود وكوك (*)

أ.د. / على عيد الديب (**)

ياسر سيد عبد الله (***)

هدفت الدراسة إلى تصميم برنامج لتأهيل العضلات العاملة على مفصلي المرفق و رسغ اليد المتأثرة بالتهاب اللقمة الوحشية لعضلات الساعد (التنس البو Tennis elbow) ومعرفة تأثيره على كل من درجة الألم ، قوة قبضة الذراع المصابة ، المدى الحركي لمفصلي المرفق والرسغ للذراع المصاب (القبض والبسط) ، واستخدم الباحثين المنهج التجريبي مستعيناً بالتصميم التجريبي للقياسات (القبليّة - البينيّة 1 - البينيّة 2 - البعدية) على مجموعة واحدة ، وتم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية وبلغت عددها (10) بالتهاب اللقمة الوحشية لعضلات الساعد (التنس البو Tennis elbow) من الممارسين لرياضات (التنس الأرضى - الإسكواش - كرة اليد - رفع الأثقال) وهى الرياضات التى تعتمد بشكل كامل على مفصل المرفق ، وذلك بعد إجراء الحقن بالكورتيزون إليهم وتتراوح أعمارهم ما بين (23 إلى 27) سنة ، وأشارت أهم النتائج إلى أن البرنامج التأهيلي المقترح بإستخدام التمرينات التأهيلية والحركية على تحسين الكفاءة الوظيفية لمفصل المرفق بعد الحقن بالكورتيزون للمصابين بالتهاب اللقمة الوحشية لعضلات الساعد (التنس البو Tennis elbow) أدى إلى :

- تقليل نسبة درجة الألم بقيمة قدرها (100.00%)
- تحسن فى قوة القبضة بقيمة قدرها (39.685%)
- تحسن فى المدى الحركى لمفصل المرفق بنسب تتراوح بين (3.746% - 14.378%)
- تحسن فى المدى الحركى لمفصل الرسغ بنسب تتراوح بين (42.955% - 44.073%)

الكلمات الدالة :

التمرينات التأهيلية - إلتهاب اللقمة الوحشية لعضلات الساعد (التنس البو Tennis elbow)

(*) أستاذ الإصابات الرياضية والتأهيل البدنى بقسم علوم الصحة الرياضية - كلية التربية الرياضية - جامعة طنطا

(**) أستاذ ورئيس قسم الروماتزم والتأهيل والطب الطبيعى - كلية الطب - جامعة طنطا

(***) باحث دكتوراه بقسم علوم الصحة الرياضية - كلية التربية الرياضية - جامعة طنطا

A program of rehabilitation exercises for the athletic muscles of the elbow joint and the wrist of the hand affected by inflammation of the lateral epicondylitis of the forearm muscles(Tennis Elbow)

Prof. Dr. Magdy Mahmoud Wokok

Prof. Dr. Ali Eid El-Deeb

Yasser Sayed Abdullah

Research Summary :

The study aimed to design a program to rehabilitate the muscles working on the elbow and wrist joints affected by lateral epicondylitis of the forearm muscles (Tennis elbow) and to know its effect on each of the degree of pain, grip strength of the affected arm, and the range of motion of the elbow and wrist joints of the affected arm (contraction and extension). The researchers used the experimental method using the experimental design for measurements (pre-intermediate - intermediate 1 - intermediate 2 - post-intermediate) on one group. The research sample was chosen intentionally and its number reached (10) with lateral epicondylitis of the forearm muscles (Tennis elbow) from practitioners of sports (tennis - squash - handball - weightlifting), which are sports that depend entirely on the elbow joint, after injecting them with cortisone and their ages ranged between (23 to 27) years. The most important results indicated that the proposed rehabilitation program using rehabilitation and movement exercises improves efficiency. Functional evaluation of the elbow joint after cortisone injection in patients with lateral epicondylitis of the forearm muscles (Tennis elbow):

- Pain reduction: 100.00% improvement
- Grip strength improvement: 39.685% increase
- Elbow joint range of motion: Improvement ranged from 3.746% to 14.378%
- Wrist joint range of motion: Improvement ranged from 42.955% to 44.073%

Keywords :

Rehabilitation exercises, Tennis elbow (lateral epicondylitis).

برنامج تمرينات تأهيلية للعضلات العاملة على مفصلي المرفق و رسغ اليد المتأثرة بالتهاب اللقمة الوحشية لعضلات الساعد (Tennis elbow)

أصبحت ممارسة الأنشطة الرياضية المختلفة لها أصولها وأهدافها وقواعدها الخاصة بها والتي يجب مراعاتها ضماناً لتحقيق المستويات الرياضية العليا وبالرغم من تطور أساليب الأداء الحركي والتقدم المذهل للأبطال الرياضيين والتدابير الاحتياطية المستخدمة حالياً في المجال الرياضي لمنع وتقليل حدوث الإصابات سواء كان ذلك أثناء التدريب أو المباريات إلا أننا نلاحظ إرتفاع هذه الإصابات وقد يرجع ذلك لشدة المنافسات والحماس الزائد وتساعد الأحمال البدنية لمحاولة الوصول الى أفضل المستويات .

يذكر كلا من محمد قدرى بكرى وسهام السيد الغمري (2011م) أن الإصابات الرياضية تعد من أكبر المشكلات التي تعمل علي تعطيل البرامج التدريبية وإعاقة اللاعب علي استمراره في تنفيذها بكفاءة ، وأن الإصابات الرياضية تمثل العائق الأساسي أمام تطور المستوي الرياضي البطولي حيث ترتبك عملية التطور المرحلي للتدريب الرياضي وبالتالي يستحيل تحقيق الأهداف الرياضية المستهدفة تحقيقها . (10 : 20)

وترى سميرة خليل محمد (2008م) أن الإصابات المفصالية تعد الأكثر شيوعاً في المجال الرياضي وذلك بسبب الحركة التي تقوم بها ، والإصابات المفصالية شائعة الحدوث في الألعاب الجماعية خاصة كرة السلة والطائرة واليد وكذلك في الألعاب الفردية مثل الجباز والتنس والإسكواش والملاكمة والمصارعة ورفع الأثقال . (7 : 169)

Benjamin Buchanan & Matthew Varacallo ويذكر كلا من بنجامين بوكانان وماثيو فاراكالو (تعتبر من الإصابات الشائعة عند الرياضيين Tennis elbow (2022م) أن إصابات مرفق التنس (التنس البو التي تصيب لاعبي التنس والعديد من الرياضات المختلفة فهي شائعة أيضاً عند لاعبي الاسكواش والمبارزة وفي الرمي وفي ألعاب القوى (الرمح والقرص والمطرقة) والتي تعوق الكثير من اللاعبين من إحراز البطولات والإنجازات ، وأهم أعراضها الألم والحساسية الشديدة لأي لمسة في مكان الإصابة ، وهي تحدث في الجهة الخارجية لمفصل المرفق في مكان منشأ العضلات الباسطة لمفصل الرسغ . (12 : 32)

ويشير عبدالباسط صديق عبدالجواد (2016م) إلى أن إصابة مرفق التنس تتضمن إصابة الجانب الوحشي الخارجي ، أي إصابة العضلات الباسطة للساعد ومنشأ أوتارها أي التهاب الوتر في عضلات الذراع نتيجة Tennis تكرار الضربات الخلفية بالمضرب ، وأن أهم أسباب حدوث إصابات مرفق التنس - التنس البو هو عدم تناسب المجهود مع قوة العضلات المحيطة بمفصل المرفق والضغط علي العضلات elbow نتيجة تمرينات دقيقة ومتكررة وقد تصبح فيما بعد إصابة مزمنة . (10 : 98)

(2016م) إلى أن Alfonso Vaquero-Picado et al. ويشير كلا من ألفونسو فاكيرو بيكادو وآخرون إصابة مرفق التنس تحدث نتيجة الاستخدام الخاطئ للمفصل كما تحدث نتيجة للتمرين الزائد عن الحد أو

عند القيام بالحركات المفاجئة العنيفة دون أي تجهيز أو إعداد مسبق للعضلة ودون أي إحماء أو تسخين مما يسبب تمزقاً وشداً عنيفاً لعضلات الساعد وخاصة العضلات الباسطة للرسغ . (31 : 9)
وتحدث نتيجة الشد الزائد للعضلات الامامية الملاصقة للمرفق ، وهذه العضلات تجعل الرسغ يتحرك إلى الأمام وإلى الخلف ، وتؤكد العديد من الدراسات أن مرفق التنس ، أو إلتهاب اللقمة الوحشية هو حالة مؤلمة في المرفق ناجمة عن الإفراط في الاستخدام ، أن تؤدي ممارسة التنس أو غيرها من رياضات المضرب إلى حدوث هذه الحالة ، ومرفق التنس نتيجة إلتهاب أو في بعض الحالات ، تمزق دقيق في الأوتار التي تربط عضلات الساعد بالجزء الخارجي من المرفق ، وتتضرر عضلات وأوتار الساعد بسبب الإفراط في الاستخدام وتكرار نفس الحركات بشكل مستمر ، مما يؤدي إلى الشعور بالألم والحساسية في الجزء الخارجي من المرفق . (47)

يتم استخدام حقن الكورتيزون لمجموعة متنوعة من حالات العظام ، بما في ذلك مرفق التنس ، ويعد الكورتيزون هو دواء قوي مضاد للإلتهابات ، مما يعني أنه يساعد على السيطرة على الإلتهاب (45)
تتمثل المزايا الخاصة لإستخدام حقن الكورتيزون في علاج إلتهاب المفاصل في فعاليتها السريعة في تخفيف آلام المفاصل ، مثل تلك الناتجة عن إلتهاب المفاصل في الركبة أو المرفق ، وتعمل هذه الحقن على تقليل الإلتهاب في المفاصل المصابة في جميع أنحاء الجسم عند حقنها ، حيث تنتقل عبر الدورة الدموية ، وعلى الرغم من أنها ليست مسكنات مباشرة للألم ، فإنها تقلل الألم من خلال تقليل الإلتهاب ، ومع أن الإلتهاب يمكن أن يتكرر ، إلا أن حقن الكورتيكوستيرويد قد توفر راحة تستمر من أشهر إلى سنوات إذا استخدمت بشكل صحيح ، ويمكن لهذه الحقن أيضاً أن تقدم حلاً دائماً لبعض الأمراض عندما تكون المشكلة هي إلتهاب الأنسجة الموضعية ، مثل إلتهاب الأوتار ، ويمكنها أيضاً علاج بعض أشكال التهاب الجلد . (46)
(2013م) أن التأهيل الرياضي يعتبر هو العامل Hoogvliet et al. ويذكر كلا من هوجفليت وآخرون المساعد للمصاب لإستعادة القدرة الوظيفية في أقل وقت ممكن وذلك مع وسائل العلاج الطبيعي التي تتناسب مع نوع وشدة الإصابة بالإضافة إلى التمرينات التأهيلية بهدف العودة إلى الحالة الطبيعية بنفس الكفاءة الوظيفية والبدنية التي كان عليها قبل حدوث الإصابة وبأسرع وقت ممكن . (35 : 11)
وتشير إقبال رسمي محمد (2008م) إلى أن التمرينات التأهيلية تؤدي عن طريق الحركات المقننة المعتمدة على قياسات علمية مختارة الغرض منها استعادة الجزء المصاب لحالته الطبيعية كلما أمكن وتقليل فترة الإصابة . (4 : 40)

(2010م) التمرينات التأهيلية تعتبر هي المحور الأساسي في Zech, et al. ويضيف كلا من زك وآخرون علاج الإصابات لأنها تهدف لإزالة الخلل الوظيفي للجزء المصاب عن طريق تقوية العضلات ومرونة المفاصل والأهتمام بميكانيكية حركات الجسم فهي تعمل على تنمية وتطوير القوة العضلية والمرونة المفصلية ودرجة التوافق العضلي العصبي ويستعيد الفرد المصاب حالته الطبيعية لإتزان الجسم والقيام بأداء واجبات حياته على الوجه الأكمل . (44 : 392)

وتشير مرفت السيد يوسف (2008م) إلى أن الوسائل المستخدمة في التأهيل تعد عامل هام ومساعد في سرعة الشفاء من الإصابات الرياضية ، كما توجد كثير من الطرق والوسائل المستخدمة في التأهيل بعد الإصابة . (25 : 250)

لذا يجب أن يتضافر أخصائى العلاج الطبيعى مع أخصائى التأهيل البدنى في عملية التأهيل بعد الإصابة طبقا لقدرات المريض مما يحدث تاثير إيجابى ملحوظ على الوظائف الحيوية للجسم طبقاً لرأى معظم علماء فسيولوجيا الرياضة والطب الرياضى . (2 : 56)

ومن خلال عمل الباحثين فى مراكز العلاج الطبيعى كأخصائى تأهيل لاحظ الباحثين قلة الأبحاث فى مجال التأهيل لهذه الإصابة ولم يجد الباحثين ما يمكن اعتباره استراتيجية متكاملة فى العلاج من حيث الاجراءات او اجهزة وادوات كلا من العلاج والتأهيل لهذه الإصابة فقد رأى الباحثين القيام بوضع برنامج تأهيلي مقترح وليكتمل مع العلاج الطبى حيث ان معظم البرامج المستخدمة اما طبيه باستخدام عقاقير وتقتصر علي اجهزة لتخفيف الألم فقط فقام الباحثين بهذه الدراسة من خلال إطلاع الباحثين على دراسات متعددة فى برامج التأهيل التى تطبق على تلك الحالات مما دفع الباحثين لإختباره كموضوع الدراسة وإقتراح برنامج لتأهيل العضلات العاملة على الذراع بعد الحقن بالكورتيزون للمصابين بالتهاب المرفق (التنس البو) وإخضاعه للبحث العلمى لإحداث تطور كبير فى الشفاء من المصابين وتقليل مدة Tennis elbow العلاج والعودة للحالة الطبيعية وقدرة المصاب على أداء متطلباته اليومية .

أهمية البحث

أولاً : الأهمية العلمية : ترجع الأهمية العلمية للبحث الحالى فى أنه إضافة جديدة فى مجال الدراسات التى مما يوفر للباحثين Tennis elbow تتاولت البرامج التأهيلية للمصابين بالتهاب مفصل المرفق (التنس البو معلومات عن تلك البرامج التأهيلية التى تحسن الأداء الحركى للمفاصل

ثانياً : الأهمية التطبيقية : تكمن الأهمية التطبيقية للبحث فى أنه خطوة فى تأهيل المصابين بالتهاب الناتج عن الأداء الرياضى مما يساعد على تحسن الأداء Tennis elbow مفصل المرفق (التنس البو الحركى للمفاصل لهؤلاء الرياضيين والوصول إلى أقرب ما يكون من الحركة الطبيعية .

هدف البحث :

يهدف البحث إلى تصميم برنامج لتأهيل العضلات العاملة على مفصلي المرفق و رسغ اليد المتأثرة بالتهاب ومعرفة تأثيره على كل من : Tennis elbow اللقمة الوحشية لعضلات الساعد (التنس البو

- 1- درجة الألم .
- 2- قوة قبضة الذراع المصابة .
- 3- المدي الحركي لمفصلي المرفق والرسغ للذراع المصاب (القبض والبسط) .

فروض البحث :

- 1- توجد فروق دالة إحصائية بين كل من القياس القبلي والبعدي للأفراد عينة البحث في درجة الألم لصالح القياس البعدي .
- 2- توجد فروق دالة إحصائية بين كل من القياس القبلي والبعدي للأفراد عينة البحث في قوة قبضة الذراع المصابه و لصالح القياس البعدي .
- 3- توجد فروق دالة إحصائية بين كل من القياس القبلي والبعدي للأفراد عينة البحث في المدي الحركي لمفصلي المرفق و رسغ اليد للذراع المصاب (القبض والبسط) لصالح القياس البعدي .

مصطلحات البحث :

- التمرينات التأهيلية :

إحدى وسائل العلاج البدني الحركي الرياضي بغرض توظيف الحركة الفنية الهادفة سواء في شكل تمرينات مختلفة أو أعمال بدنية ووظيفية أو مهارية والعمل على استعادة الوظائف الأساسية للعضو المصاب وتأهيله بدنياً للعودة بكفاءة لممارسه النشاط الرياضي . (11 : 7)

4- - إلتهاب مفصل المرفق (التنس البو Tennis elbow) :

5- المعروف بأسم إلتهاب اللقمة الوحشية للمرفق هو تمزق دقيق للأوتار التي تربط عضلات الساعد بالجزء الخارجي من المرفق . (39 : 2)

إجراءات البحث :

منهج البحث : استخدم الباحثين المنهج التجريبي مستعيناً بالتصميم التجريبي للقياسات (القبليّة - البينيّة 1 - البينيّة 2 - البعديّة) على مجموعة واحدة حيث أنه المنهج الملائم لطبيعة البحث .

عينة البحث :

أختيرت عينة البحث بالطريقة العمدية وبلغت عددها (13) لاعب مصاب بإلتهاب اللقمة الوحشية لعضلات الساعد (التنس البو Tennis elbow) ومن الممارسين لرياضات (التنس الأرضي - الإسكواش - كرة اليد - رفع الأثقال) وهى الرياضات التى تعتمد بشكل كامل على مفصل المرفق ، وذلك بعد إجراء الحقن بالكورتيزون إليهم وتتراوح أعمارهم ما بين (23 إلى 27) سنة .

جدول (1)

توصيف عينة البحث

الرياضات	عدد العينة الأساسية	عدد العينة الاستطلاعية	الذراع المصاب مرفق ايمن	الذراع المصاب مرفق ايسر
التنس الارضى	3	2	2	1
الاسكواش	3	1	3	0
كرة اليد	2	0	1	1
رفع الأثقال	2	0	2	0
المجموع الكلى	10	3	8	2

شروط اختيار العينة :

- 1 - أن يكونوا مصابين بالتهاب اللقمة الوحشية لعضلات الساعد (التنس البو Tennis elbow)
- 2 - أن يكونوا تمت إليهم الحقن بالكورتيزون مرة واحدة فقط بواسطة أخصائي العلاج الطبيعي .
- 3 - أن يكون الحقن تم بنجاح .
- 4 - أن يكونوا موافقين ومقتنعين على تطبيق البرنامج .
- 5 - عدم وجود إصابات أخرى بالمرفق .
- 6 - عدم إصابتهم بأي أمراض مزمنة .
- 7 - عدم إستخدامهم لأي برامج تأهيلية سابقة .
- 8 - أن تكون الإصابة فى مرفق واحد فقط .

تجانس أفراد العينة قيد البحث :

- قام الباحثين بإجراء الدلالات الإحصائية لأفراد عينة البحث (للذراع المصاب والذراع السليم) من خلال المعاملات الإحصائية والإلتواء وذلك خلال المتغيرات قيد الدراسة الآتية :
- معدلات دلالات النمو .
 - درجة الألم .
 - قوة القبضة .
 - المدى الحركى (مفصل المرفق - مفصل الرسغ) .

جدول (2)

الدلالات الإحصائية لتوصيف أفراد عينة فى متغيرات معدلات دلالات النمو لبيان إعتدالية البيانات

ن = 10

م	معدلات دلالات النمو	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل التفلطح	معامل الإلتواء
1	السن	شهر / سنة	24.890	25.100	1.166	0.413	0.284-
2	الطول	سم	172.700	173.000	2.214	0.690-	0.295-
3	الوزن	كجم	71.200	71.500	2.658	1.136-	0.224-

الخطا المعياري لمعامل الالتواء = 0.687

حد معامل الالتواء عند مستوى معنوية 0.05 = 1.347

يوضح جدول (2) المتوسط الحسابي والوسيط والانحراف المعياري ومعامل الالتواء لتوصيف العينة فى متغيرات معدلات دلالات النمو قيد البحث ويتضح ان قيم معامل الالتواء قد تراوحت ما بين (± 3) كما انها اقل من حد معامل الالتواء مما يشير الى إعتدالية البيانات وتمائل المنحنى الاعتدالى مما يعطى دلالة مباشرة على خلو البيانات من عيوب التوزيعات الغير اعتدالية .

جدول (3)

الدلالات الإحصائية لتوصيف افراد عينة (الذراع المصاب) فى المتغيرات
الاساسية قيد البحث لبيان اعتدالية البيانات

ن = 10

م	المتغيرات الاساسية			وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل التفلطح	معامل الالتواء
1	درجة الألم			درجة	6.200	6.000	0.789	1.074-	0.407-
4	قوة قبضة الذراع			كجم	24.770	24.500	2.477	0.623-	0.599
5	المدى الحركى	مفصل المرفق	قبض	درجة	46.600	46.500	2.875	0.621	1.216-
6			بسط	درجة	173.500	174.000	3.866	0.357-	0.058-
7		مفصل الرسغ	قبض	درجة	59.900	60.000	2.998	0.387-	0.089
8			بسط	درجة	58.200	59.000	2.573	1.517-	0.178-

الخطا المعياري لمعامل الالتواء = 0.687

حد معامل الالتواء عند مستوى معنوية 0.05 = 1.347

يوضح جدول (3) المتوسط الحسابي والوسيط والانحراف المعياري ومعامل الالتواء لدى افراد العينة (الذراع المصاب) فى المتغيرات الاساسية قيد البحث ويتضح ان قيم معامل الالتواء قد تراوحت ما بين (± 3) وهى اقل من حد معامل الالتواء مما يشير الى اعتدالية البيانات وتمائل المنحنى الاعتدالى مما يعطى دلالة مباشرة على خلو البيانات من عيوب التوزيعات الغير اعتدالية .

جدول (4)

الدلالات الإحصائية لتوصيف افراد عينة (الذراع السليم) فى المتغيرات
الأساسية قيد البحث لبيان اعتدالية البيانات

ن = 10

م	المتغيرات الاساسية			وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل التفلطح	معامل الالتواء
1	درجة الألم			درجة	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
4	قوة قبضة الذراع			كجم	34.250	33.250	3.164	0.607-	0.777
5	المدى الحركى	مفصل المرفق	قبض	درجة	38.900	40.000	2.331	0.481-	1.100-
6			بسط	درجة	178.900	179.000	1.101	1.236-	0.388-
7		مفصل الرسغ	قبض	درجة	86.000	85.500	3.162	0.031-	0.395-
8			بسط	درجة	83.000	82.500	4.830	0.623-	0.111

الخطا المعياري لمعامل الالتواء = 0.687

حد معامل الالتواء عند مستوى معنوية 0.05 = 1.347

يوضح جدول (4) المتوسط الحسابي والوسيط والانحراف المعياري ومعامل الالتواء لدى أفراد العينة (الذراع السليم) فى المتغيرات الاساسية قيد البحث ويتضح ان قيم معامل الالتواء قد تراوحت ما بين (± 3)

وهي اقل من حد معامل الإلتواء مما يشير الى اعتدالية البيانات وتماثل المنحنى الإعتدالى مما يعطى دلالة مباشرة على خلو البيانات من عيوب التوزيعات الغير إعتدالية .

وسائل وأدوات جمع البيانات والقياسات :

أولاً : القياسات الأنثروبومترية :

- ميزان طبي لقياس وزن الجسم لأقرب كيلو جرام Weight .

- جهاز ريستاميتير لقياس الطول الكلى للجسم لأقرب سنتيمتر Height .

ثانياً : مقياس درجة الألم :

- تم قياس درجة الألم بواسطة مقياس التناظر البصري (مقياس ذاتي لقياس درجة الألم) , حيث يتكون من المقياس من خط طوله 10 سم مدرج من 1 - 10 مرسوم علي ورقة , وله نهايتان أحدهما تعبر عن عدم وجود ألم والأخري تعبر عن أقصى ألم يمكن تخيلة .

- يطلب من المصاب تقييم الألم بوضع علامة علي المقياس تعادل درجة الألم الحالية التي يشعر بها , يتم تسجيل اليوم والتاريخ , ومع تكرار القياس (القياسات البعدية) يمكن أن نستدل على تحسن الألم من عدمه . (41 : 273)

ثالثاً : قياس قوة القبضة :

تم قياس قوة القبضة باستخدام جهاز الديناموميتر .
طريقة الأداء :

- يمسك المصاب بالجهاز في قبضة اليد ثم يقوم بالضغط بقوة على الجهاز .

- يجب ملاحظة عدم لمس الذراع الحامل للجهاز لأي جسم خارجي أو جسم المختبر نفسه .

- يجب تجنب حركات نظر أو مرجحة الذراع عند الأداء .

- تسجل القراءة لأقرب كجم مع مراعاة إرجاع المؤشر إلى صفر التدريج عقب كل محاولة .

- يتم القياس باستخدام الجهاز عدد (3) محاولات لكل ذراع (المصاب والسليم) والأخذ

بمتوسط قياس الثلاث محاولات .

رابعاً : قياس المدى الحركي :
قياس المدى الحركي لمفصل المرفق :

Goniometer. يتم قياس المدى الحركي باستخدام جهاز جينوميتر

طريقة الأداء :

يتم تثبيت الجهاز من الجزء الثابت والمتحرك على العضد .

في وضع القبض يقف المختبر في وضع الوقوف والذراع في حالة قبض كامل من المرفق .

في وضع البسط يقوم المختبر بفرد الذراع للوصول إلى المدى الحركي الذي يسمح به المفصل مع فتح الجزء المتحرك أثناء فرد الذراع .

يتم تسجيل المدى الحركي من خلال قراءة الدرجة المقابلة للمؤشر .
قياس المدى الحركي لمفصل الرسغ :

Goniometer. يتم قياس المدى الحركي باستخدام جهاز جينوميتر

طريقة الأداء :

- يقف المختبر من وضع الوقوف الذراع أماماً في الوضع التشريحي بحيث يكون مواجهها للجزء الثابت من الجهاز .
- يمكن تثبيت الجهاز بواسطة الباحث أمام رسغ اليد .
- يقوم المختبر بقبض وبسط الرسغ .
- يتم تسجيل المدى الحركي من خلال مؤشر الجهاز .

خامساً : الفحص الإكلينيكي :

وذلك من خلال الطبيب المعالج ويفحص الطبيب المعالج المرفق المصاب بعد إجراء حقن الكورتيزون فحوصاً دقيقة من الأمام والخلف في الأوضاع المختلفة ، التدقيق بصفة عامة وما اذا كان هناك تورم ، احمرار ، والجس موضع الألم ، وأكثر الأوضاع التي تسبب زيادة في الألم ، والتأكد من سلامة المفصل وخلوه من أى كسور أو إصابات أخرى قد تكون سبب مباشر في حدوث الألم وبعد الفحص إكلينيكيّاً يقوم الطبيب بعمل صورة أشعة على المفصل المصاب والتأكد من عدم شكوى المريض من أمراض أخرى .

البرنامج التأهيلي المقترح :

أولاً : أهداف البرنامج التأهيلي :

أهداف المرحلة الأولى بالبرنامج التأهيلي المقترح :

- 1- تقليل الشعور بالألم والتحكم فيه .
- 2- البدء المبكر في تمارين المدى الحركي السلبي .
- 3- التدرج بالمدى الحركي السلبي للإيجابي .
- 4- تحسين النغمة العضلية لعضلات الجزء المصاب .
- 5- تحسين المدى الحركي لمفصلي المرفق والرسغ للذراع المصاب .
- 6- رفع الحالة النفسية والروح المعنوية لدي المصاب .
- 7- مراعاة عدم التحميل الزائد على الجزء السليم .
- 8- الوصول بالقوة العضلية للعضلات العاملة علي مفصل المرفق المصاب في نهاية المرحلة الثانية فيما يقرب إلى 60 - 70 % تقريبا من قوة الطرف السليم .
- 9- استخدام تمارين الانقباض الثابتة للحد من حدوث ضعف أو ضمور بالعضلات المحيطة بمفصل المرفق المصاب .
- 10- الوصول بالمدى الحركي بالمرفق المصاب أقرب ما يكون للمرفق السليم .
- 11- تأهيل واعداد الذراع المصاب للمرحلة الثانية .

أهداف المرحلة الثانية بالبرنامج التأهيلي المقترح :

- 1- التخلص من الألم .
- 2- تحسين القوة العضلية للعضلات العاملة على مفصل المرفق المصاب .
- 3- تحسين المدى الحركي لمفصل المرفق المصاب .

- 4- الوصول بالقوة العضلية للعضلات العاملة علي مفصل المرفق المصاب في نهاية المرحلة الثانية فيما يقرب إلى 75 - 80 % تقريبا من قوة الطرف السليم .
 - 5- الاستمرار في أداء تمرينات المدي الحركي بالمرفق المصاب أقرب ما يكون للمرفق السليم .
 - 6- زيادة التوافق للعمل العضلي والتحكم في الأداء الحركي .
 - 7- تأهيل واعداد الطرف المصاب للمرحلة الثالثة .
- أهداف المرحلة الثالثة بالبرنامج التأهيلي المقترح :**

- 1- الإستمرار في تنمية وتحسين القوة العضلية للعضلات العاملة علي مفصل المرفق المصاب
- 2- الوصول بالقوة العضلية للعضلات العاملة علي مفصل المرفق المصاب في نهاية المرحلة الثالثة أقرب ما يكون إلى الطرف السليم .
- 3- الاستمرار في أداء المدي الحركي لمفصلي المرفق والرسغ للذراع المصاب .
- 4- الاستمرار في تنمية مرونة العضلات العاملة علي مفصل المرفق المصاب .
- 5- البدء في اداء بعض تمرينات القوة .
- 6- تحسين اللياقة البدنية العامة للفرد المصاب .
- 7- الوصول إلى المدي الحركي الطبيعي لمفصل المرفق المصاب .
- 8- الوصول إلى ممارسة المصاب للنشاط الرياضي الخاصة به بشكل طبيعي .

ثانياً : الأدوات المستخدمة في البرنامج :

- | | | |
|-----------------------------|------------------|------------------------|
| مقعد . | منضدة . | عصا . |
| أسفنجة مطاطية . | كرة تنس مطاطية . | كرة سويسرية . |
| كرات طبية . | الفوم رول . | سلم حائط . |
| أساتك مطاطية متدرجة الشدة . | كيس رمل . | أثقال مختلفة الأوزان . |
| مضرب تنس . | | |

ثالثاً : الفترات الزمنية للبرنامج :

في ضوء الدراسات النظرية والمراجع العلمية تم تحديد من البرنامج على النحو التالي :

- 1- مدة تنفيذ البرنامج (6) أسابيع تتكون كل مرحلة من (2) أسبوعين .
- 2- عدد الوحدات التأهيلية في الأسبوع الواحد عدد (6) وحدات .
- 3- زمن الوحدة التأهيلية :

- في المرحلة الأولى من (30 إلى 45) دقيقة .
- في المرحلة الثانية من (40 إلى 60) دقيقة .
- في المرحلة الثالثة من (60 إلى 75) دقيقة .
- 4- إجمالي عدد الوحدات التأهيلية (36) وحدة .

- 5- التوزيع الزمني لمكونات الوحدة التأهيلية :

- الجزء التمهيدى (5) دقيقة .

- الجزء الأساسي للمرحلة الأولى من (20 إلى 35) وللمرحلة الثانية من (30 إلى 50) وللمرحلة الثالثة من (50 إلى 65) دقيقة .
- الجزء الختامي (5) دقيقة .

جدول (5)

التوزيع الزمني لمحتوى الوحدات التأهيلية بالبرنامج المقترح

الأجزاء	محتوى الوحدة	المرحلة الأولى	المرحلة الثانية	المرحلة الثالثة
الإحماء	وهي عبارة عن تمارينات مرونة سلبية وإيجابية وقوة عضلية ثابتة ومتحركة لتهيئة عضلات والجهاز الدوري والتنفسي قبل البدء في التدريب وتعقب الإحماء راحة سلبية لمدة من (1 : 2 ق) تبعاً لحالة كل مصاب	5 ق	5 ق	5 ق
الجزء الرئيسي	تشتمل على التمارينات المحددة في كل مرحلة من مراحل تنفيذ البرنامج حيث تشتمل على تدريبات القوة وتدريب المرونة لمفصل المرفق والعضلات العاملة عليه	20 إلى 35 ق	30 إلى 50 ق	50 إلى 65 ق
الختام	والهدف هنا عمل استرخاء لعضلات الجسم المختلفة عن طريق بعض التمارينات الخفيفة والتهيئة لعودة الجسم إلى حالته الطبيعية	5 ق	5 ق	5 ق
إجمالي زمن الوحدة الواحدة في كل مرحلة				
		30 إلى 45 ق	40 إلى 60 ق	60 إلى 75 ق
عدد الوحدات التأهيلية في كل مرحلة				
		12	12	12

الدراسة الإستطلاعية :

قام الباحثين بعمل دراسة إستطلاعية على عدد (3) أفراد مصابين رياضيين قامو بإجراء الحقن (وتتراوح Tennis elbow بالكورتيزون للمصابين بالتهاب اللقمة الوحشية لعضلات الساعد) التنس البو أعمارهم من (23 - 27) سنة خارج أفراد العينة الأساسية في الفترة من يوم الخميس الموافق 2023/8/10م إلى يوم الخميس الموافق 2023/8/17م وذلك بهدف التعرف على :

- التأكد من مناسبة التمارينات المستخدمة في البرنامج التأهيلي المقترح .
- مدى تقبل أفراد العينة لهذه النوعية من التدريبات .
- ملائمة القياسات المستخدمة في التعرف على مدى الكفاءة الوظيفية لمفصل المرفق .
- التأكد أن زمن الوحدة والحد الأقصى والأدنى لعدد التكرارات وفترات الراحة بين كل تمرين والآخر مناسبة للمصابين .

الدراسة الأساسية :

- تمت معالجة المصابين بالتهاب اللقمة الوحشية لعضلات الساعد (التنس البو Tennis elbow) عبر حقن كورتيزون لمرة واحدة فقط بواسطة طاقم طبي متخصص وذلك بعد فشل العلاج التحفظي ومضادات الالتهابات الأخرى في إحداث تأثير وعلاج التنس البو ، وعقب الحقن تم إعطاء المصابين فترة راحة سلبية تمتد من 3 إلى 4 أيام ، وتضمنت تلك الفترة استخدام كمادات الثلج خمس مرات يومياً ، بحيث تستمر كل مرة من 10 إلى 15 دقيقة ، كما تم استخدام دعامة أسفل مفصل

المرفق لتقليل الألم والضغط على أوتار عضلات الساعد ، وبعد هذه الفترة تم إجراء القياسات القبلية وبدء المرحلة الأولى من البرنامج التأهيلي التي ركزت على تمارينات الإطالة والتمدد الخاصة بعضلات الساعد عبر تمارينات المدى الحركي السلبي والتمارين بمساعدة ، ثم الانتقال إلى تمارينات الانقباض الثابت للعضلات في الأسبوع الثاني من هذه المرحلة ، وتمت إجراء القياسات البينية 1 ، ثم بدأ تنفيذ المرحلة الثانية التي شملت تمارينات المدى الحركي لمفصلي المرفق والرسغ في حدود الألم ، وتمارين القوة العضلية المتدرجه باستخدام مقاومة يد المعالج والتمارين بأساتيك مطاطية متدرجة الشد ، وعقب هذه المرحلة أجريت القياسات البينية 2 ، ثم انتقلنا إلى المرحلة الثالثة التي استمرت في تحسين المدى الحركي للمرفق والوصول إلى مدى حركي طبيعي ، وتعزيز القوة العضلية باستخدام الأثقال المتدرجة ، وإستكمال تمارينات تأهيلية متنوعة للعودة إلى المنافسة ، وفي نهاية كل وحده تأهيلية تمت ممارسة تمارينات التهدئة وأيضا التدليك المسحي الخفيف في مكان الإصابة ، كما استخدمت كمادات الثلج من 5 إلى 10 دقائق بعد كل وحدة تأهيلية ، وعقب إنتهاء البرنامج التأهيلي تمت إجراء القياسات البعيدة ، حيث أن الحالات المصابة فعليا كلها لم يتم الحصول عليها في وقت واحد ولكن جاءت على فترات خلال ستة أشهر على ثلاث مجموعات متتالية (العينة الأساسية) خلال الفترة من 2023/8/31م إلى 2024/2/24م .

- أولاً : القياسات القبلية :

- قام الباحثين بإجراء القياسات القبلية للمتغيرات الخاصة قيد البحث على عينات البحث كما يلي للعينة الأولى تتكون من (3 عينات) يوم 2023/8/31م ، وللعينة الثانية تتكون من (4 عينات) يوم 2023/11/9م ، وللعينة الثالثة تتكون من (3 عينات) يوم 2024/1/11م في مراكز متخصصة للعلاج الطبيعي والتأهيل بمدينة طنطا .

ثانياً : تطبيق البرنامج التأهيلي المقترح :

قام الباحثين بتطبيق البرنامج التأهيلي على عينات البحث كما يلي للعينة الأولى في الفترة من يوم 2023/9/2م إلى يوم 2023/10/12م ، وللعينة الثانية في الفترة من يوم 2023/11/11م إلى يوم 2023/12/21م ، وللعينة الثالثة في الفترة من يوم 2024/1/13م إلى يوم 2024/2/22م ، بواقع عدد (6) وحدات تأهيلية أسبوعياً ولمدة شهر ونصف بما يعادل عدد (36) وحدة تأهيلية لكل مجموعة على حدة في مركز للعلاج الطبيعي والتأهيل بمدينة طنطا .

ثالثاً : القياسات البينية :

تم تنفيذ القياسات البينية على مرتين (البينية 1 ، والبينية 2) على عينات البحث كما يلي تم إجراء القياسات البينية 1 عقب الإنتهاء من المرحلة الأولى من البرنامج التأهيلي لكل عينة على حدة وتم إجراء القياسات البينية 2 عقب الإنتهاء من المرحلة الثانية من البرنامج التأهيلي لكل عينة على حدة ، وتمت القياسات بنفس ترتيب القياسات القبلية وتحت نفس الظروف والمكان في مركز للعلاج الطبيعي والتأهيل بمدينة طنطا .

- رابعاً : القياسات البعدية :
- تم تنفيذ القياسات البعدية على عينات البحث كما يلي للعينه الأولى يوم 2023/10/14م ، وللعينة الثانية يوم 2023/12/23م ، وللعينة الثالثة يوم 2024/2/24م وبنفس ترتيب القياسات القبلية وتحت نفس الظروف والمكان في مركز للعلاج الطبيعي والتأهيل بمدينة طنطا .
- المعالجات الإحصائية :
- إستخدم الباحثين لإجراء بحثه المعالجات الإحصائية التالية :
- النسبة المئوية .
 - المتوسط الحسابى .
 - الوسيط .
 - الانحراف المعياري .
 - معامل التقطع .
 - معامل الالتواء .
 - الفرق بين المتوسطات
 - قيمة (ت) .
 - درجات الحرية .
 - مجموع المربعات .
 - متوسط المربعات .
 - قيمة (ف) .
 - فروق المتوسطات
 - LSD

- عرض ومناقشة النتائج :

أولاً : عرض ومناقشة نتائج الفرض الأول الخاص بمتغير درجة الألم :

جدول (6)

تحليل التباين بين قياسات البحث الاربعة (القبلية - البينية 1 - البينية 2 - البعدية)
فى متغير درجة الألم للذراع المصاب قيد البحث

المتغير	مصدر التباين	درجة الحرية	مجموع المربعات	متوسط المربعات	قيمة ف
درجة الألم	بين القياسات	3	130.300	43.433	*76.647
	داخل القياسات	36	20.400	0.567	
	المجموع	39	150.700		

قيمة (ف) الجدولية عند درجتى حرية 3 ، 36 ومستوى معنوية $0.05 = 2.86$

- يوضح جدول (6) دلالة الفروق بين قياسات البحث الاربع (القبلية - البينية 1 - البينية 2 - البعدية) فى متغير درجة الألم للذراع المصاب قيد البحث عند مستوى معنوية 0.05 ويتضح وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين قياسات البحث الاربعة مما دفع الباحثين الى إجراء اختبار LSD لبيان أقل دلالة فروق معنوية بين القياسات .

جدول (7)

أقل دلالة فروق معنوية بين قياسات البحث الاربعة (القبلية - البينية 1 - البينية 2 - البعدية) فى متغير درجة الألم للذراع المصاب قيد البحث

المتغير	القياسات	المتوسطات	فروق المتوسطات				LSD
			القبلى	البينى 1	البينى 2	القياس البعدى	
درجة الألم	القياس القبلى	6.200		↑*2.300	↑*4.400	↑*6.200	0.684

LSD	فروق المتوسطات				المتوسطات	القياسات	المتغير
	القياس البعدي	القياس البيني 2	القياس البيني 1	القياس القبلي			
	↑*3.900	↑*2.100			3.900	القياس البيني 1	
	↑*1.800				1.800	القياس البيني 2	
					0.000	القياس البعدي	

يوضح جدول (7) أقل دلالة فروق معنوية بين قياسات البحث الاربعة (القبليّة - البينيّة 1 - البينيّة 2 - البعديّة) في متغير درجة الألم للذراع المصاب قيد البحث .

جدول (8)

معدل نسب التغير المئوية بين قياسات البحث (القبليّة - البينيّة 1 - البينيّة 2 - البعديّة)

في متغير درجة الألم للذراع المصاب قيد البحث

المتغير	القياسات	المتوسطات	نسب معدل التغير %		
			القياس القبلي	القياس البيني 1	القياس البيني 2
درجة الألم	القياس القبلي	6.200		37.097	70.968
	القياس البيني 1	3.900			53.846
	القياس البيني 2	1.800			100.000
	القياس البعدي	0.000			100.000

يوضح جدول (8) معدل نسب التغير المئوية بين قياسات البحث الاربعة (القبليّة - البينيّة 1 - البينيّة 2 - البعديّة) في متغير درجة الألم للذراع المصاب قيد البحث .

بعد تطبيق برنامج تأهيل للعضلات العاملة على الذراع لتحسين درجة الألم بعد الحقن بالكورتيزون (أشارت نتائج المعالجة الإحصائية بجدول (Tennis elbow للمصابين بالتهاب مفصل المرفق (التتس البو 6) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين قياسات البحث الأربعة (القياس القبلي - القياس البيني 1 - القياس البيني 2 - القياس البعدي) للطرف المصاب لدى مجموعة البحث في متوسط درجة الألم قيد البحث لصالح القياس البعدي عند مستوى معنوية 0,05 حيث قيمة (ف) المحسوبة (2.86) وهي أقل من قيمة (لبيان أقل دلالة فروق L.S.D. ف) والتي جاءت قيمتها (76.647) ، مما دفع الباحثين إلى إجراء اختبار معنوية بين القياسات كما هو موضح بجدول (7) حيث أشارت النتائج إلى وجود فروق بين جميع قياسات (مقياس ذاتي VAS المدى الحركي (الأربعة) لصالح القياس التالي في اختبار مقياس التناظر البصري لقياس درجة الألم) حيث كانت الفروق بين القياس القبلي والقياس البيني 1 لصالح القياس البيني 1 ، وبين القياس البيني 1 والقياس البيني 2 لصالح القياس البيني 2 ، وبين القياس البيني 2 والقياس البعدي لصالح القياس البعدي ، وبين القياس القبلي والقياس البعدي لصالح القياس البعدي ، لذا يتضح من نتائج جدول (

8) تطور متوسطات الاختبارات خلال مراحل القياس الأربعة قيد البحث وارتفاع معدل نسب التحسن المئوية بين قياسات البحث الأربعة في متغير درجة الألم قيد البحث حيث تراوحت معدلات نسب التحسن ما بين (37.097%) كأقل نسبة بين متوسطات القياس القبلي والقياس البيني 1 لصالح القياس البيني 1 في قياس درجة الألم ، (100.000%) كأكبر نسبة بين متوسطات القياس القبلي والقياس القياس البيني لصالح القياس البيني 1 ، وبين متوسطات القياس البيني 1 والقياس القياس البيني 1 لصالح القياس البيني 1 ، وبين متوسطات القياس البيني 2 والقياس القياس البيني لصالح القياس البيني في قياس درجة الألم ، مما يشير إلى التأثير الإيجابي للبرنامج التأهيلي على المدى الحركي خلال كل مراحل البرنامج التأهيلي مما يوضح أن استخدام تمارين الإطالة والمرونة باستخدام الأدوات المساعدة ساهمت بشكل ملحوظة في تطور حالة عينة البحث . ويرجع الباحثين هذه النتائج الى استخدام البرنامج التأهيلي المقنن علمياً والمطبق على المجموعة (عينة البحث) والذي كان يحتوى على تدريبات بدنية تم تقنينها ، وأيضاً الى إنتظام أفراد العينة على مدار فترة تطبيق البرنامج ، بالإضافة الى فاعليات البرنامج التأهيلي المقترح الذى يحتوى على العديد من التدريبات التأهيلية والتنوع في استخدامها مع وضع الاختبارات ضمن الإمكانيات المادية والبشرية المتاحة عند تخطيط وتنفيذ البرنامج التأهيلي ، وقد روعى في التصميم والتنفيذ لهذه التدريبات مبدأ زيادة الحمل والتدرج من السهل الى الصعب .

ويرى الباحثين أن الاهتمام بالتمارين التأهيلية واستخدامها بطريقة علمية يحافظ على جسم الإنسان ويعمل على تحسين أدائه , وأن تركيز التمرينات التأهيلية على المجموعات العضلية المعينة بحركة مفصل المرفق يعدى أكثر فاعلية , وأن التمرينات التأهيلية والعلاج الطبيعي لها تأثير إيجابى على تحسين وقلة درجة الألم , وتحسين آلام المفاصل , وأن التمرينات التأهيلية تعطى نتائج مؤثرة ومرضية .

وفي هذا الصدد توضح دراسة مختار سالم (2007م) أن التمرينات التأهيلية ووسائل العلاج الطبيعي المناسبة تهدف إلى التحكم في الألم والمحافظة على المرونة وتحصيلها وتعمل على عودة القوة أو زيادتها للطرف المصاب كما تعمل على استعادة المستوى الوظيفي للمصاب لممارسة جميع متطلبات الاداء الحركي والمحافظة على درجة اللياقة البدنية للأجزاء السليمة من الجسم . (23 : 46)

ويذكر محمد قدرى بكري (2010م) أن استخدام التمرينات التأهيلية في تأهيل الإصابات يساعد على تخفيض شدة الألم والتقلص العضلي المصاحب . (19 : 77)

ويتفق ذلك مع ما أشار إليه دراسة محمود فاروق صبرة (٢٠٠٦م) (22) ، ودراسة رانيفيل وهارتيجان (2003م) (36) حيث أظهرت نتائجها إلى أن تقليل الإعاقة المرتبطة بالألم عن طريق Ravill Hartigen الإنتظام في التمرينات في كل مرحلة في حدود المدى الحركي المتاح للمصاب .

ويعزو الباحثين هذا التحسن في درجة الألم إلي التحسن في المدى الحركي لمفصل المرفق ومحيطات العضلات العاملة على حركة مفصل المرفق وبالتالي تقل درجة الألم بالتحسن الحركي والعضلي بالمفصل ، وذلك يتفق مع ما أشار إليه طلحه حسين حسام الدين وآخرون (2007م) ، أسامة رياض محمد (2010م) إلى

ان ممارسة التمرينات التأهيلية تؤدي إلى عدم الإحساس بالألم ، وأن زيادة المدى الحركي لمفصل المرفق يساعد على تقليل الشد العضلي وتقليل الألم .

(8 : ٢٤٦) (3 : 96)

(٢٠٠٦م) إلى أن التمرينات هي الوسيلة **Foundation American Pain** وأشارت المؤسسة الأمريكية للألم الشائعة في برامج التأهيل لمعالجة الألم ، فهي لا تحافظ علي صحتك فقط ولكنها تساعد ايضا علي تخفيف الألم طول الوقت ، فالانشطة البدنية تساعد على التحكم في ألم المفاصل وتورمها نتيجة الالتهابات المفصلية . (40)

ويشير كلاً من مجدى محمود وكوك وآخرون (2021م) إلى أن عمل التهيئة المناسبة والإحماء اللازم في بداية كل وحدة تأهيلية والتدرج بالحمل في حدود المدى الحركي المتاح دون إحساس المصاب بالألم وبما يتناسب مع كل مرحلة تأهيلية ، وتنوع البرنامج بين تمرينات الإطالة والتمرينات الثابتة والحرّة وبالأدوات ، حيث يرجع هذا التحسن إلى التأثيرات الوظيفية المصاحبة لأداء التمرينات العلاجية لهذه الإصابة والتي تعمل بدورها على رفع كفاءة وقدرة العضلات والأربطة حيث أن أداء انقباضات العضلية يكون مصاحباً بنشاط ملحوظ في الدورة الدموية وعملية التمثيل الغذائي ، وبالتالي يزداد الأكسجين الوارد للعضو المصاب عن طريق زيادة الدم المتدفق بما يكفل تقوية العضلات والأربطة التي ضعفت نتيجة الإصابة . (16)

(2010م) أن عدد ٤ حالات مصابين بالتهاب **Wrotinir, Fontana** وأظهرت نتائج دراسة روتنير وفونتن أو تمزق العضلة الباسطة الرسمية الكعبية تم زوال الألم والدخول في التأهيل بعد أسبوعين وتحسن الحالات بنسبة 75% بعد خمس أسابيع وسمح الدخول في التدريب ، عدد ٦ حالات تم زوال الألم بعد ثلاث أسابيع وتحسين الحالات بعد 6 أسابيع بنسبة 70% سمح لهم الدخول في التدريب . (43 : 56)

وهذا يتفق مع دراسة محمد الجيوشى عبد الفتاح (2013م) إن التمرينات التأهيلية والتدليك يحسن من مستوى درجة الألم للعضلات ويساعد في الوصول الى النتيجة المراد الوصول اليها ، وهذا بجانب العلاج المائي لرجوع الوظائف الطبيعية لوضعها الطبيعي مرة أخرى لذا فإن استخدام البرنامج العلاجي أدى الى تحسن مستوى درجة الألم للمفاصل لعينة البحث التي أجري عليها البحث وأظهر هذا التقدم الملحوظ في القياسات البعدية لمتغيرات البحث في مستوى درجة الألم للمفصل لصالح القياس البعدي . (17)

Rana Hinman & Sophie Heywood and وتشير نتائج دراسة رنا هينمان وصوفى هيود وانطوني رداى (2007م) إلى أن 72% إلى 75% من المشاركين في البحث حدث لهم إنخفاض في **Anthony RDay** درجة الشعور بالألم . (37)

وتشير نتائج دراسة مجدى محمود وكوك وآخرون (2019م) إلى أن البرنامج التأهيلي المقترح قد ساعد في تخفيف درجة الألم في مفصل رسغ اليد والعضلات العاملة عليه ، حيث كان من أحد أهداف المرحلة الأولى للبرنامج التأهيلي المقترح هو الحد من درجة الألم ، حيث تمت مراعاة أنه عند أداء التمرينات العلاجية يجب أن تكون في حدود الألم ، فالغرض من مزاوله التمرينات هو القضاء على الألم والتخلص منه وذلك حتى

نتمكن من العودة لمزاولة الأعمال اليومية وكذلك لاستعادة المرونة والحركة بقدر الإمكان تحت هذه الظروف ، لأن عدم استعمال الجزء المصاب بسبب الألم قد يؤدي إلى الضمور العضلي . (15)

حيث حاول الباحثين الإلتزام بالقواعد والأسس العلمية المقننة والإلتزان والتكامل عند تنمية وتطوير الأداء البدني ، وهذا ما قد أثر إيجابياً على تحسن مستوى الكفاءة الوظيفية لمفصل المرفق للمجموعة عينة البحث ، وكذلك مراعاة الأسس العلمية عند تطبيق البرنامج التأهيلي المقترح .

ويرى الباحثين أن إستخدام التمارين التأهيلية الرياضية يمكن أن يقلل من الإحساس بالألم لدى المصابين (من خلال تحسين تدفق الدم إلى المنطقة المصابة ، Tennis elbow بالتهاب مفصل المرفق) التنس البو وتحفيز عملية الشفاء الطبيعية ، وتقليل التورم والالتهاب ، مما يؤدي إلى تخفيف الألم وتعزيز الراحة بشكل عام ، وفي ضوء ما سبق يرى الباحثين أن تطبيق المجموعة التجريبية (عينة البحث) للبرنامج التأهيلي قيد البحث قد أثر إيجابياً على درجة الألم وتحسين الكفاءة الوظيفية لمفصل المرفق للعينة قيد البحث .

من خلال عرض ومناقشة وتفسير نتائج الفرض الأول والذي ينص على " توجد فروق دالة إحصائية بين كل من القياس القبلي والبعدي للأفراد عينة البحث في درجة الألم لصالح القياس البعدي " يتضح أنه قد تحقق إجرائياً .

ثانياً : عرض النتائج الفرض الثاني الخاص بمتغير قوة القبضة :

جدول (9)

تحليل التباين بين قياسات البحث الاربعة (القبليّة - البينية 1 - البينية 2 - البعدية)

في متغير قوة القبضة للذراع المصاب قيد البحث

المتغيرات	مصدر التباين	درجة الحرية	مجموع المربعات	متوسط المربعات	قيمة ف
قوة القبضة	بين القياسات	3	1639.137	546.379	*67.421
	داخل القياسات	36	291.743	8.104	
	المجموع	39	1930.880		

قيمة (ف) الجدولية عند درجتى حرية 3 ، 36 ومستوى معنوية $0.05 = 2.86$

يوضح جدول (9) دلالة الفروق بين قياسات البحث الاربعة (القبليّة - البينية 1 - البينية 2 - البعدية) في متغير قوة القبضة للذراع المصاب قيد البحث عند مستوى معنوية 0.05 ويتضح وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين قياسات البحث الاربعة مما دفع الباحثين الى إجراء إختبار

ليبيان أقل دلالة فروق معنوية بين القياسات .LSD

جدول (10)

أقل دلالة فروق معنوية بين قياسات البحث الاربعة (القبليّة - البينية 1 - البينية 2 - البعدية)

في متغير قوة القبضة للذراع المصاب قيد البحث

المتغيرات	القياسات	المتوسطات	فروق المتوسطات				LSD
			القبلي	البيني 1	البيني 2	القياس البعدي	
قوة القبضة	القياس القبلي	24.770		*3.100↑	*6.100↑	*9.830↑	2.585
	القياس البيني 1	27.870			*3.000↑	*6.730↑	
	القياس البيني 2	30.870				*3.730↑	
	القياس البعدي	34.600					

يوضح جدول (10) أقل دلالة فروق معنوية بين قياسات البحث الأربعة (القبلي - البيني 1 - البيني 2 - البعدي) في متغير قوة القبضة للذراع المصاب قيد البحث .

جدول (11)

معدل نسب التغير المئوية بين قياسات البحث (القبلي - البيني 1 - البيني 2 - البعدي)
في متغير قوة القبضة للذراع المصاب قيد البحث

المتغيرات	القياسات	المتوسطات	نسب معدل التغير %		
			القياس القبلي	القياس البيني 1	القياس البيني 2
قوة القبضة	القياس القبلي	24.770		12.515	24.627
	القياس البيني 1	27.870			10.764
	القياس البيني 2	30.870			12.083
	القياس البعدي	34.600			

يوضح جدول (11) معدل نسب التغير المئوية بين قياسات البحث الأربعة (القبلي - البيني 1 - البيني 2 - البعدي) في متغير قوة القبضة للذراع المصاب قيد البحث .

بعد تطبيق برنامج تأهيلي للعضلات العاملة على الذراع لتحسين قوة القبضة بعد الحقن بالكورتيزون أشارت نتائج المعالجة الإحصائية بجدول (9 Tennis elbow) للمصابين بالتهاب مفصل المرفق التنس البو وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين قياسات البحث الأربعة (القياس القبلي - القياس البيني 1 - القياس البيني 2 - القياس البعدي) للطرف المصاب لدى مجموعة البحث في متوسط قوة القبضة قيد البحث لصالح القياس البعدي عند مستوى معنوية 0,05 حيث قيمة (ف) المحسوبة (2.86) وهى أقل من قيمة (ف) لبيان أقل دلالة فروق معنوية بين L.S.D. والتي تساوى (67.421) ، مما دفع الباحثين إلى إجراء اختبار القياسات كما هو موضح بجدول (10) حيث أشارت النتائج إلى وجود فروق بين جميع قياسات قوة القبضة (الأربعة) لصالح القياس التالي في اختبار قوة القبضة حيث كانت الفروق بين القياس القبلي والقياس البيني 1 لصالح القياس البيني 1 ، وبين القياس البيني 1 والقياس البيني 2 لصالح القياس البيني 2 ، وبين القياس البيني 2 والقياس البعدي لصالح القياس البعدي ، وبين القياس القبلي والقياس البعدي لصالح القياس البعدي ، لذا يتضح من نتائج جدول (11) تطور متوسطات الاختبارات خلال مراحل القياس الأربعة قيد البحث وارتفاع معدل نسب التحسن المئوية بين قياسات البحث الأربعة في متغير قوة القبضة قيد البحث حيث تراوحت معدلات نسب التحسن ما بين (10.764 %) كأقل نسبة بين متوسطات القياس البيني 1 والقياس البيني 2 لصالح القياس البيني 2 في قياس قوة القبضة ، (39.685 %) كأكبر نسبة بين متوسطات القياس القبلي والقياس البعدي لصالح القياس البعدي في قياس قوة القبضة ، مما يشير إلى التأثير الإيجابي للبرنامج التأهيلي على قوة القبضة خلال كل مراحل البرنامج التأهيلي مما يوضح أن استخدام تمارين القوة باستخدام الأدوات المساعدة ساهمت بشكل ملحوظة في تطور حالة عينة البحث . ويرجع الباحثين هذه النتائج إلى استخدام البرنامج التأهيلي المقنن علمياً والمطبق على المجموعة (عينة البحث) والذي كان يحتوى على تدريبات بدنية تم تقنينها ، وأيضاً إلى إنتظام أفراد العينة على مدار فترة

تطبيق البرنامج ، بالإضافة الى فاعليات البرنامج التأهيلي المقترح الذى يحتوى على العديد من التدريبات التأهيلية والتنوع في استخدامها مع وضع الإختبارات ضمن الإمكانيات المادية والبشرية المتاحة عند تخطيط وتنفيذ البرنامج التأهيلي ، وقد روعى في التصميم والتنفيذ لهذه التدريبات مبدأ زيادة الحمل والتدرج من السهل إلى الصعب .

وفى هذا الصدد يشير مجدي محمود وكوك (1996م) أن احتواء البرنامج التأهيلي على بعض تدريبات الاثقال والمرونة والإطالة يعمل على تدعيم المفصل وزيادة قوته ومرونته ويساعد على الشفاء . (13) ويشير كلاً من أبو العلا أحمد عبد الفتاح ومحمد حسن علاوي (2007م) إلى أن الانقباض العضلي يعتبر إحدى الخصائص العقلية المهمة ، نظراً لارتباطه بحالة كل من العضلة والجهاز العصبي معاً ، حيث أن اختبار قوة القبضة واحد من أصدق اختبارات القوة العضلية ، وأن تنمية القوة العضلية تؤدي إلى زيادة الكتلة العضلية النشطة وتقوى الأنسجة الضارة والجهاز العظمي وتحسين تركيب الجسم . (1 : 27) وانتهت دراسة كلا من محمود فاروق صبره (٢٠٠٦م) (22) ، مصطفى إبراهيم أحمد (2004م) (26) أن هناك تحسن ملحوظ في نسب متوسطات القياسات البعيدة عن القبلية ولصالح المجموعة التجريبية مقارنة بالمجموعة الضابطة في قياسات القوة العضلية للعضلات القائمة على المفاصل المعنية بدراسة كل منهم نتيجة لممارسة كل المجموعة التجريبية لتمارين البرامج التأهيلية قيد دراساتهم بالنظام . وتشير نتائج دراسة مجدي محمود وكوك وآخرون (2019م) إلى أن البرنامج التأهيلي المقترح أدى إلى التحسن في قوة قبضة الذراع المصابة لدى أفراد العينة قيد البحث نتيجة استخدام البرنامج التأهيلي قيد البحث . (15) .

حيث حاول الباحثين الإلتزام بالقواعد والأسس العلمية المقننة والإتزان والتكامل عند تنمية وتطوير الأداء البدني، وهذا ما قد أثر إيجابياً على تحسن مستوى الكفاءة الوظيفية لمفصل المرفق للمجموعة (عينة البحث) ، وكذلك مراعاة الأسس العلمية عند تطبيق البرنامج التأهيلي المقترح .

ويرى الباحثين أن استخدام التمارين التأهيلية الرياضية لتحسين قوة القبضة للذراع المصابة لدى المصابين يساعد في استعادة القوة العضلية وتقليل الألم من خلال Tennis elbow بالتهاب مفصل المرفق التنس البو تعزيز تدفق الدم إلى المنطقة المصابة ، تقوية العضلات والأوتار المحيطة بالمرفق ، وتحفيز عملية الشفاء ، مما يؤدي إلى تحسين القدرة الوظيفية لرسغ اليد وزيادة قدرة المرضى على أداء الأنشطة اليومية بشكل أكثر فعالية ودون ألم ، وفى ضوء ما سبق يرى الباحثين أن تطبيق المجموعة التجريبية (عينة البحث) للبرنامج التأهيلي قيد البحث قد أثر إيجابياً على قوة القبضة وتحسين الكفاءة الوظيفية لمفصل المرفق للعينة قيد البحث .

من خلال عرض ومناقشة وتفسير نتائج الفرض الثانى والذى ينص على " توجد فروق دالة إحصائية بين كل من القياس القبلي والبعدي للأفراد عينة البحث فى قوة القبضة لصالح القياس البعدي " يتضح أنه قد تحقق إجرائياً .
ثالثاً : عرض النتائج الفرض الثالث الخاص بمتغيرات المدى الحركي :

جدول (12)

تحليل التباين بين قياسات البحث الاربعة (القبلية - البينية 1 - البينية 2 - البعدية)
في متغيرات المدى الحركي للذراع المصاب قيد البحث

م	المتغيرات			مصدر التباين	درجة الحرية	مجموع المربعات	متوسط المربعات	قيمة ف
1	مفصل المرفق	قبض	بين القياسات	3	806.675	268.892	*52.926	
			داخل القياسات	36	182.900	5.081		
			المجموع	39	989.575			
2	المدى الحركى	بسط	بين القياسات	3	535.875	178.625	*46.176	
			داخل القياسات	36	139.260	3.868		
			المجموع	39	675.135			
3	مفصل الرسغ	قبض	بين القياسات	3	2549.200	849.733	*85.735	
			داخل القياسات	36	356.800	9.911		
			المجموع	39	2906.000			
4		بسط	بين القياسات	3	2690.000	896.667	*87.622	
			داخل القياسات	36	368.400	10.233		
			المجموع	39	3058.400			

قيمة (ف) الجدولية عند درجتى حرية 3 ، 36 ومستوى معنوية $0.05 = 2.86$

يوضح جدول (12) دلالة الفروق بين قياسات البحث الاربعة (القبلية - البينية 1 - البينية 2 - البعدية) في متغيرات المدى الحركي للذراع المصاب قيد البحث عند مستوى معنوية 0.05 ويتضح وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين لبيان أقل دلالة فروق معنوية بين القياسات LSD. قياسات البحث الاربعة مما دفع الباحثين الى إجراء اختبار

جدول (13)

أقل دلالة فروق معنوية بين قياسات البحث الاربعة (القبلية - البينية 1 - البينية 2 - البعدية) في متغيرات المدى الحركي للذراع المصاب قيد البحث

LSD	فروق المتوسطات				المتوسطات	القياسات	المتغيرات			م
	القياس البعدى	القياس البينى 2	القياس البينى 1	القياس القبلى						
2.047	↑*6.700	↑*4.500	↑*2.200		46.600	القياس القبلى	قبض	مفصل المرفق	المدى الحركى	1
	↑*4.500	↑*2.300			44.400	القياس البينى 1				
	↑*2.200				42.100	القياس البينى 2				
					39.900	القياس البعدى				
1.786	↑*6.500	↑*4.300	↑*2.300		173.500	القياس القبلى	بسط	مفصل المرفق	المدى الحركى	2
	↑*4.200	↑*2.000			175.800	القياس البينى 1				
	↑*2.200				177.800	القياس البينى 2				
					180.000	القياس البعدى				

LSD	فروق المتوسطات				المتوسطات	القياسات	المتغيرات			م
	القياس البعدي	القياس البيئي 2	القياس البيئي 1	القياس القبلي						
2.859	↑*26.400	↑*18.000	↑*8.900		59.900	القياس القبلي	قبض	مفصل الرسغ		3
	↑*17.500	↑*9.100			68.800	القياس البيئي 1				
	↑*8.400				77.900	القياس البيئي 2				
					86.300	القياس البعدي				
2.905	↑*25.000	↑*16.000	↑*8.200		58.200	القياس القبلي	بسط			
	↑*16.800	↑*7.800			66.400	القياس البيئي 1				
	↑*9.000				74.200	القياس البيئي 2				
					83.200	القياس البعدي				

يوضح جدول (13) أقل دلالة فروق معنوية بين قياسات البحث الاربعة (القبليّة - البيئية 1 - البيئية 2 - البعدية) في متغيرات المدى الحركي للذراع المصاب قيد البحث .

جدول (14)

معدل نسب التغير المنوية بين قياسات البحث (القبليّة - البيئية 1 - البيئية 2 - البعدية)
في متغيرات المدى الحركي للذراع المصاب قيد البحث

م	المتغيرات			القياسات	المتوسطات	نسب معدل التغير %			
						القياس القبلي	القياس البيئي 1	القياس البيئي 2	القياس البعدي
1	مفصل المرفق	قبض		القياس القبلي	46.600		4.721	9.657	14.378
				القياس البيئي 1	44.400			5.180	10.135
				القياس البيئي 2	42.100				5.226
				القياس البعدي	39.900				
2	المدى الحركي	بسط		القياس القبلي	173.500		1.326	2.478	3.746
				القياس البيئي 1	175.800			1.138	2.389
				القياس البيئي 2	177.800				1.237
				القياس البعدي	180.000				
3	مفصل الرسغ	قبض		القياس القبلي	59.900		14.858	30.050	44.073
				القياس البيئي 1	68.800			13.227	25.436
				القياس البيئي 2	77.900				10.783
				القياس البعدي	86.300				
4		بسط		القياس القبلي	58.200		14.089	27.491	42.955
				القياس البيئي 1	66.400			11.747	25.301
				القياس البيئي 2	74.200				12.129

م	المتغيرات	القياسات	المتوسطات	نسب معدل التغير %		
				القياس القبلي	القياس البيني 1	القياس البيني 2
		القياس البعدي	83.200			

يوضح جدول (14) معدل نسب التغير المنوية بين قياسات البحث الاربعة (القبلي - البيني 1 - البيني 2 - البعدي) فى متغيرات المدى الحركى للذراع المصاب قيد البحث .

بعد تطبيق برنامج تأهيلي للعضلات العاملة على الذراع لتحسين المدى الحركى بعد الحقن بالكورتيزون (أشارت نتائج المعالجة الإحصائية بجدول (Tennis elbow للمصابين بالتهاب مفصل المرفق (التئس البو 12) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين قياسات البحث الأربعة (القياس القبلي - القياس البيني 1 - القياس البيني 2 - القياس البعدي) للطرف المصاب لدى مجموعة البحث فى متوسط المدى الحركى قيد البحث لصالح القياس البعدي عند مستوى معنوية ٠,٠٥ حيث قيمة (ف) المحسوبة (2.86) وهى أقل من L.S.D. قيمة (ف) والتي تراوحت ما بين (46.176 إلى 87.622) ، مما دفع الباحثين إلى إجراء اختبار لبيان أقل دلالة فروق معنوية بين القياسات كما هو موضح بجدول (13) حيث أشارت النتائج إلى وجود فروق بين جميع قياسات المدى الحركى (الأربعة) لصالح القياس التالي في كل اختبارات المدى الحركى للعضلات العاملة على مفصل المرفق (قبض مفصل المرفق - بسط مفصل المرفق - قبض مفصل الرسغ - بسط مفصل الرسغ) حيث كانت الفروق بين القياس القبلي والقياس البيني 1 لصالح القياس البيني 1 ، وبين القياس البيني 1 والقياس البيني 2 لصالح القياس البيني 2 ، وبين القياس البيني 2 والقياس البعدي لصالح القياس البعدي ، ولذا يتضح من نتائج جدول 14 تطور متوسطات الاختبارات خلال مراحل القياس الأربعة قيد البحث وارتفاع معدل نسب التحسن المنوية بين قياسات البحث الأربعة في كل متغيرات المدى الحركى قيد البحث حيث تراوحت معدلات نسب التحسن ما بين (1.138%) كأقل نسبة بين متوسطات القياس البيني 1 والقياس البيني 2 لصالح القياس البيني 2 في قياس المدى الحركى لمفصل المرفق (بسط) ، (44.073%) كأكبر نسبة بين متوسطات القياس القبلي والقياس البعدي لصالح القياس البعدي في قياس المدى الحركى لمفصل الرسغ قبض ، مما يشير إلى التأثير الإيجابي للبرنامج التأهيلي على المدى الحركى خلال كل مراحل البرنامج التأهيلي مما يوضح أن استخدام تمارين المرونة باستخدام الأدوات المساعدة ساهمت بشكل ملحوظة في تطور حالة عينة البحث

ويرجع الباحثين هذه النتائج إلى استخدام البرنامج التأهيلي المقنن علمياً والمطبق على المجموعة (عينة البحث) والذي كان يحتوى على تدريبات بدنية تم تقنينها ، وأيضاً الى إنتظام أفراد العينة على مدار فترة تطبيق البرنامج ، بالإضافة الى فاعليات البرنامج التأهيلي المقترح الذى يحتوى على العديد من التدريبات التأهيلية والتنوع في استخدامها مع وضع الإختبارات ضمن الإمكانيات المادية والبشرية المتاحة عند تخطيط

وتنفيذ البرنامج التأهيلي ، وقد روعى في التصميم والتنفيذ لهذه التدريبات مبدأ زيادة الحمل والتدرج من السهل إلى الصعب .

وفي هذا الصدد يشير **مجدي محمود وكوك** (2002م) إلى أن التأهيل الرياضي يعمل على إستعادة المدى الحركي للمفصل ويعمل على إستعادة القوة العضلية والوظيفية الطبيعية للمفصل ، ويساعد على إستعادة العضلات والمفاصل المصابة لوظائفها في أقل وقت ممكن . (14)

وتشير **سميعة خليل محمد** (2008م) إلى أن هذه التمارين تهدف الى زيادة مطاطية العضلة ومرونة المفصل وخاصة في حالات قصر العضلات او الالتصاق الذي يعيق حركة الجزء المصاب كذلك حالات التحدد الحركي أو انعدام الحركة في المفاصل عند الالتئامات الغير صحيحة بعد الإصابات المفصلية (17 : 106)

ويتفق ذلك مع ما ذكرته كلا من **طلحة حسين حسام الدين وآخرون** (2007م) ، **ناريمان محمد الخطيب** وعبد العزيز أحمد النمر (2007م) أن تمارين المرونة تعمل على تنمية عنصر الإطالة العضلية وزيادة خاصة المطاطية للعضلات والأربطة معاً مما يؤدي إلى زيادة في المدى الحركي . (8 : 72) (27 : 246)

ويشير **فراج عبد الحميد توفيق** (2005م) إلى أن التمارين التأهيلية تزيد مرونة المفصل وبالتالي إلى زيادة المدى الحركي للمفصل وتزيد من تغذية العظام بشكل سليم كما تعمل على زيادة مطاطية العضلات العاملة على المفصل ، ويؤكد أن مزاولة التمارين تعمل على إصلاح وإعادة الوظيفة في الجزء المصاب وتزيد من مرونة المفاصل وال المدى الحركي لها . (12 : 25)

(2007م) أن إستخدام تمارين المدى الحركي الايجابي **Carolyn Kisner** وتشير دراسة كارولين كيسنر عند قدرة الفرد المصاب أداء إنقباض عضلي أو تحريك جزء من الطرف المصاب مع أو بدون مساعدة تعمل على الحفاظ على المرونة الفسيولوجية للعضلات وحدث إنقباض للعضلات المشاركة وتزويد ردود الافعال الحسية نتيجة الانقباض العضلي وتنشيط الدورة الدموية وتمنع حدوث التجلط الدموي تطوير التوافق العضلي والمهارات الحركية اللازمة للنشاط الوظيفي .

(1994م) ، **مجدي محمود وكوك** (1996م) **William** وهذا يتفق مع ما اشارت اليه دراسة كلاً من **ويليام** على ان تمارين المدى الحركي السلبي يجب أن تبدأ فوراً ويساعد يد المعالج بالإضافة إلى تمارين المدى الحركي الإيجابي لما لها أهمية كبيرة في التخلص من ألم المفصل ، وتقليل الورم ، وتقليل من الفاقد في قوة الأنسجة الضامة وإشعاره بحركة وقوة المفصل .

(42 : 316) (13 : 103)

وفي هذا الصدد فإن التحسن في النسبة المئوية للطرف المصاب والسليم في متوسطات القياس المتغيرات المدي الحركي إلى البرنامج التأهيلي الذي اشتملت مرحلته الأولى على تمارين المدى الحركي السلبي بمساعدة الباحث وال المدى الحركي الإيجابي والتي قد أدت إلى زيادة المدي الحركي للمفصل .

وتشير دراسة **وسام شلال محمد وآخرون** (2023م) إلى أنه حينما وضعت التمارين التأهيلية بالشكل علمي ودقيق والتي كان تركيزها الاساسي هو على العضلات العاملة على المفصل مما أدى 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 أن التمارين التأهيلية المستخدمة قد ساعدت على إكتساب المفصل القوة الكافية التي تساعده من الحصول على مدى حركي جيد . (29 : 399)

(1995م) ، عادل أبو قريش عبد المعبود (2001م) ، بريان Regis ويتفق ذلك ما ذكره كل من ريجيز (2003م) على أن تمرينات المدى الحركي يجب أن تبدأ فوراً لما لها من أهمية كبيرة في التخلص Bryan من تصلب المفاصل ، وتقليل الورم والألم .

(38 : 426) (9 : 82) (33 : 1)

وتشير نتائج دراسة كلاً من خالد عبد الرحمن عبد الرؤوف (٢٠١٢م) (5) ، محمد عيد الصريفي (٢٠٠٩م) (18) ، مدحت قاسم عبد الرازق (2000م) (24) إلى أن ممارسة تمرينات المرونة بصورة متدرجة ومنتظمة تعمل على تنمية وتطوير المرونة وتسهم في الوقاية من الإصابات ويجب أن تكون أهم أجزاء الإعداد البدني في البرامج التأهيلية والتدريبية الوقائية .

وتوصلت دراسة كلاً من يونس إبراهيم الراوي ومنيب عبد الله فتحي (٢٠٠٧م) (30) ، ودراسة محمد مصطفى رشيد (٢٠١٤م) (21) أن هناك وجود فروق دالة إحصائية بين القياس البيني والقبلي ولصالح القياس البيني ، وكذلك بين القياس البعدي والبيني لصالح القياس البعدي في جميع قياسات زوايا مفصل الكتف المصاب (التقريب - التباعد - المد - الرفع) وهي الحركات الرئيسية في مفصل الكتف . وتشير نتائج دراسة هبة فتحي هيكل (2015م) (28) إلى أن برنامج التمرينات العلاجية كان له تأثير ايجابي أكثر تأثيراً من البرنامج التقليدي في تنمية القوة العضلية والمدى الحركي لمفصل المرفق .

وتشير نتائج دراسة كلاً من ربحاب حسن عزت ومحمد حامد فهمي ومحمود مصطفى نصر الدين (2023م) (6) إلى أن البرنامج التأهيلي قيد البحث أدى إلى حدوث تأثيرات إيجابية ذات دلالة احصائية فيما يتعلق بإزالة الألم وتحسين المدى الحركي للذراع المصاب في حركتي قبض وبسط مفصل المرفق .

ويعزو الباحثين التحسن في النسبة المئوية للمرفق المصاب من المرفق السليم في متوسطات القياس البعدي لمتغيرات المدى الحركي في المد إلى البرنامج المقترح الذي تميزت مرحلته الثالثة في استمرار أداء تمرينات المدى الحركي وتدرج تلك التحسن في القياسات البينية التي تم قياسها بعد كل مرحلة تأهيلية ، والتقدم في شدة وزمن تلك التمرينات والتي قد أدت إلى زيادة المدى الحركي للمفصل في جميع الإتجاهات بصورة تكاد تكون مثل المرفق السليم .

حيث حاول الباحثين الإلتزام بالقواعد والأسس العلمية المقننة والإلتزان والتكامل عند تنمية وتطوير الأداء البدني ، وهذا ما قد أثر إيجابياً على تحسن مستوى الكفاءة الوظيفية لمفصل المرفق للمجموعة عينة البحث ، وكذلك مراعاة الأسس العلمية عند تطبيق البرنامج التأهيلي المقترح .

ويرى الباحثين أن استخدام التمارين التأهيلية الرياضية لتحسين المدى الحركي للعضلات العاملة على الذراع يعزز المرونة ويزيد من نطاق الحركة من Tennis elbow لدى المصابين بالتهاب مفصل المرفق التنس البو

خلال تقليل التورم والالتهاب ، وتحسين تدفق الدم إلى الأنسجة المصابة ، وإستعادة قوة ومرونة العضلات والأوتار المتأثرة ، مما يمكن المرضى من إستعادة الحركة الطبيعية والأداء الوظيفي للمرفق بشكل أكثر فعالية ، وفي ضوء ما سبق يرى الباحثين أن تطبيق المجموعة التجريبية (عينة البحث) للبرنامج التأهيلي قيد البحث قد أثر إيجابياً على المدى الحركي وتحسين الكفاءة الوظيفية لمفصل المرفق للعينة قيد البحث . من خلال عرض ومناقشة وتفسير نتائج الفرض الثالث والذي ينص على " توجد فروق دالة إحصائية بين كل من القياس القبلي والبعدي للأفراد عينة البحث في المدى الحركي لمفصلي المرفق ورسغ اليد للذراع المصاب (القبض والبسط) لصالح القياس البعدي " يتضح أنه قد تحقق إجرائياً .

إستخلاصات البحث :

1- البرنامج التأهيلي المقترح بإستخدام التمرينات التأهيلية والحركية على تحسين الكفاءة الوظيفية

لمفصل المرفق بعد الحقن بالكورتيزون للمصابين بالتهاب مفصل المرفق (التنس البو Tennis elbow) للرياضيين أدى إلى :

- تقليل نسبة درجة الألم بقيمة قدرها (100.00 %) .
 - تحسن في قوة القبضة بقيمة قدرها (39.685 %) .
 - تحسن في المدى الحركي لمفصل المرفق بنسب تتراوح بين (3.746 % - 14.378 %)
 - تحسن في المدى الحركي لمفصل الرسغ بنسب تتراوح بين (42.955 % - 44.073 %)
- التنوع في التمارين التأهيلية كان له تأثيراً إيجابياً على الجانب النفسي والبدني للمصاب وعلاجه . البرنامج التأهيلي المقترح يعمل على تحسين القوة العضلية وخاصة العضلات العاملة على مفصل المرفق ، ويعمل على تكامل عناصر اللياقة البدنية من القوة والتحمل والمرونة والإطالة
- 2- البرنامج التأهيلي المقترح أدى إلى حدوث تحسن في الإستقرار والمهارات الوظيفية والطبيعية فقد أصبح المصاب يعتمد على نفسه ولديه القدرة على القيام بواجباته اليومية الحياتية بسهولة ويسر ، والعودة إلى ممارسته للنشاط الرياضي بشكل طبيعي كما قبل حدوث الإصابة .

توصيات البحث :

- 1- تطبيق البرنامج التأهيلي المقترح الذي يشمل تمارين القوة والمرونة وتحسين المدى الحركي للعضلات العاملة على الذراع (العضد والساعد) لضمان إستعادة الوظيفة الكاملة للمرفق
- 2- البدء بالتمارين الخفيفة ثم زيادة الشدة تدريجياً لتجنب الإرهاق أو إعادة الإصابة مع التركيز على تمارين المقاومة التدريجية .
- 3- دمج تمارين التوعية الجسدية (Proprioception) للمساعدة في استعادة التحكم العصبي العضلي وتقليل مخاطر الإصابات المستقبلية .
- 4- ضرورة المتابعة المنتظمة مع أخصائي العلاج الطبيعي لضمان التقدم الصحيح في البرنامج التأهيلي وإجراء التعديلات اللازمة بناءً على تقدم الحالة .

- 5- التأكيد على أهمية تنفيذ التمارين بتقنية صحيحة لتجنب الضغط الزائد على المرفق وتفاذي الإصابات المحتملة .
- 6- تشجيع المصابين على القيام بتمارين منزلية موجهة لزيادة فعالية البرنامج التأهيلي وتحقيق نتائج أفضل .
- 7- بعد الانتهاء من البرنامج التأهيلي ، تشجيع المصابين على الحفاظ على نشاط بدني منتظم للحفاظ على النتائج المحققة ومنع تكرار الإصابة .
- أوصى بتطبيق البرنامج التأهيلي للحالات التي لا تستجيب للعلاج بمضادات الالتهاب بالحقن بالكورتيزون .

قائمة المراجع

أولاً : المراجع العربية :

- 1 - أبو العلا أحمد عبد الفتاح , محمد حسن علاوى (2007م) : فيسيولوجيا التدريب الرياضي ، ط 2 ، دار الفكر العربي ، القاهرة .
- 2 - أسامة رياض محمد (2005م) : رياضة المعاقين (الأسس الطبية والرياضية) ، دار الفكر العربى ، القاهرة .
- 3 - أسامة رياض محمد (2010م) : الطب الرياضى والعلاج الطبيعى ، ط 3 ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة .
- 4 - إقبال رسمى محمد (٢٠٠٨م) : الإصابات الرياضية وطرق علاجها ، دار الفجر للنشر والتوزيع ، القاهرة .
- 5 - خالد عبد الرحمن عبد الرؤوف (2012م) : تأثير استخدام التدريب بالانتقال والتدريب المائي علي الوقاية من التهاب اوتار العضلات المدورة لمفصل الكتف وتحسين بعض المتغيرات البدنية والفيسيولوجية لدي الناشئين ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة بنها .
- 6 - ربحاب حسن عزت ، محمد حامد فهمى ، محمود مصطفى نصر الدين (2023م) : فعالية برنامج تأهيل حركي لتحسين الوظائف الأساسية لإصابة التهاب المرفق للرياضيين ، بحث منشور ، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة ، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة حلوان .
- 7 - سميرة خليل محمد (2008م) : إصابات الرياضيين ووسائل العلاج والتأهيل ، دار الكتب المصرية ، القاهرة .
- 8 - طلحة حسين حسام الدين ، وفاء صلاح الدين ، مصطفى كامل ، سعيد عبد الرشيد (2007م) : الموسوعة العلمية في التدريب الرياضي (القوة - القدرة - تحمل القوة - المرونة) ، ط 2 ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة .
- 9 - عادل أبو قريش عبد المعبود (2001م) : " تأثير برنامج تأهيلي مقترح على مفصل القدم المصاب بالإلتواء لدى لاعبي بعض الألعاب الجماعية " ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة حلوان .
- 10 - عبد الباسط صديق عبد الجواد (2016م) : العلاج والتأهيل للإصابات الرياضية ، ماهي للنشر والتوزيع ، الاسكندرية .
- 11 - عزت محمود الكاشف (2004م) : التمرينات التأهيلية للرياضيين ومرضى القلب ، ط 2 ، مكتبة النهضة المصرية ، القاهرة .

- 12 - **فراج عبد الحميد توفيق (٢٠٠٥م) :** أهمية التمرينات البدنية في علاج التشوهات القوامية , دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر .
- 13 - **مجدى محمود وكوك (1996م) :** " برنامج مقترح لتأهيل العضلات العاملة على مفصل الكتف بعد اصلاح الخلع المتكرر " , رسالة دكتوراه غير منشورة , كلية التربية الرياضية , جامعة طنطا .
- 14 - **مجدى محمود وكوك (2002م) :** برنامج تأهلي حركي لمفصل الركبة بعد الإصلاح الجراحي للغضروف , بحث منشور , مجلة علمية متخصصة لبحوث ودراسات التربية البدنية والرياضة , كلية التربية الرياضية للبنين , جامعة الاسكندرية .
- 15 - **مجدى محمود وكوك , محمود فاروق صبره , هشام شيحا عباس (2019م) :** تأثير برنامج تمرينات تأهيلية مقترح على مفصل رسغ اليد والعضلات العاملة عليه بعد عمليات إعادة الزرع , بحث منشور , المؤتمر العلمى (رؤى مستقبلية للتأهيل الوظيفى لسوق العمل فى مجالات علوم الصحة الرياضية) , مجلد 3 , كلية التربية الرياضية , جامعة أسيوط
- 16 - **مجدى محمود وكوك , شريف على طه , ماجد محمد عيسى (2021م) :** فاعلية استخدام تمرينات PNF على تحسين كفاءة مفصل الكتف المتيبس لمرضى السكر , بحث منشور , المجلة العلمية لعلوم الرياضة , عدد 3 , كلية التربية الرياضية , جامعة كفر الشيخ .
- 17 - **محمد الجيوشى عبد الفتاح (2013م) :** تأثير برنامج تمرينات تأهيلية لحالات اصابات مفصل الكتف للرياضيين , رسالة ماجستير غير منشورة , كلية التربية الرياضية , جامعة بنها .
- 18 - **محمد عيد الصريفي (٢٠٠٩م) :** برنامج وقائي للحد من اصابة الطرف السفلي لناشئ الكوميتية في رياضة الكاراتيه , رسالة ماجستير غير منشورة , كلية التربية الرياضية , جامعة طنطا .
- 19 - **محمد قدرى بكرى (2010م) :** التأهيل الرياضي والإصابات الرياضية والإسعافات , ط 2 , كلية التربية الرياضية , جامعة حلوان .
- 20 - **محمد قدرى بكرى , سهام السيد الغمري (2011م) :** الإصابات الرياضية والتأهيل الرياضي البدني , دار المنار , القاهرة .
- 21 - **محمد مصطفى رشيد (2014م) :** تأثير بعض التدريبات في الوسط المائي علي سرعة تأهيل تمزق عضلات الكتف للاعبين الكرة الطائرة , رسالة ماجستير غير منشورة , كلية التربية الرياضية للبنين , جامعة الإسكندرية .
- 22 - **محمود فاروق صبرة (٢٠٠٦م) :** تأثير برنامج تمرينات تاهيلي علي بعض حالات الانزلاق الغضروفي القطني , رسالة دكتوراه غير منشورة , كلية التربية الرياضية , جامعة أسيوط 23- مختار سالم (2007م) : إصابات الملاعب , ط 2 , دار المريخ للنشر , القاهرة

- 24-مدحت قاسم عبد الرزاق (٢٠٠٠م) : فاعلية عنصرى القوة والمرونة فى الوقاية من الاصابات الشائعة وتأثير الاصابات على مستوى كفاءة الجهاز المناعى للاعبى كرة القدم واليد , رسالة دكتوراه غير منشورة , كلية التربية الرياضية , جامعة حلوان .
- 23 - مرفت السيد يوسف (2008م) : مشكلات الطب الرياضى , كلية التربية الرياضية للبنين , جامعة الإسكندرية .
- 24 - مصطفى إبراهيم أحمد (2004م) : تأثير برنامج تأهيلى مقترح على الكفاءة الوطنية لبعض مفاصل مرضى الرتتان المفصلي , رسالة دكتوراه غير منشورة , كلية التربية الرياضية , جامعة أسيوط .
- 25 - ناريمان محمد الخطيب , عبد العزيز أحمد النمر (2007م) : الإطالة العضلية , ط 2 , مركز الكتاب للنشر , القاهرة .
- 26 - هبة فتحي هيك (2015م) : تأثير المجال المغناطيسى والتمرينات العلاجية على الوقاية من اصابة مرفق التنس (tennis elbow) لدى الرياضيين , رسالة دكتوراه غير منشورة , كلية التربية الرياضية للبنات , جامعة الإسكندرية .
- 27 - وسام شلال محمد , رياض حسن صالح , أميرة صبرى , حنين حسين مراح (2023م) : تأثير تمرينات تأهيلية والموجات فوق الصوتية فى اصابة تمزق اربطة المرفق الوحشية بدلالة درجة الألم والمدى الحركى لدى لاعبي التنس , بحث منشور , مجلة أبحاث كلية التربية الأساسية , المجلد ١٩ , ملحق العدد (٢) .
- 28 - يونس إبراهيم الراوى , منيب عبد الله فتحي (2007م) : أثر برنامج علاجي وتأهيلي لإصابة متلازمة تيبس الكتف , بحث منشور , مجلة الراشد للعلوم الرياضية , جامعة الموصل , المجلد (14) , العدد (٤٦) .

ثانياً : المراجع الاجنبية :

- 29 - Alfonso Vaquero-Picado, Raul Barco, Samuel A Antuña (2016) : Lateral epicondylitis of the elbow, EFORT open reviews. 2016 Nov;1 (11) : 391.
- 30 - Benjamin K. Buchanan; Matthew Varacallo (2022) : Tennis Elbow, InStatPearls [Internet] 2022 Feb 12. StatPearls Publishing .
- 31 - Bryan L. Reuss., (2003) : Calcaneous fibular ligament injury, www.emedicine.com, Article.
- 32 - Carolyn Kisner (2007) : " Therapeutic Exercise Foundations and Techniques ", Fifth Edition, Copyright by F.A. Davis Company GFR.
- 33 - Hoogvliet P, Randsdorp M , Dingemanse R , et al. (2013) : Does effectiveness of exercise therapy and mobilisation techniques offer guidance for the treatment of lateral and medial epicondylitis ? A systematic review. Br J Sports Med. 2013 ;47(17).
- 34 - Rainville J. Hartigan C. Martinez E, Limke J, Jouve Cand Fiano: "Exercise as a treatment for chronic low back pain", The Spain Center New England Baptist Hospital, Boston, MA 02120, USA, 2003
- 35 - Rana Hinman Sophie E Heywood And Anthony R Day (2007) : Aquatic Physical Therapy For Hip And Knee Osteoarthritis. Journal Of American Physical Therapy Association. Vo1.87,No.1. January.

- 36 - Regis D., Montanari M. Magnon B. et al. (1995) : Dynamic orthopedic brace in the treatment of ankle sprains, foot ankle Int., 16 (7).
- 37 - Taspinar O, Kepekci M, Ozaras N, Ayden T, Guler M (2014) : Upper extremity problems in doner kebab masters. J Phys Ther Sci 26: 1433–1436.
<https://doi.org/10.1589/jpts.26.1433>
- 38 - Treatment Options (2006) : A Guide for People Living with Pain American Pain foundation, www.Painfoundation.org
- 39 - Van Ark M, Zwerver J, Diercks RL, Van Den Akker-Scheek I. (2014) : Cross-cultural adaptation and reliability and validity of the Dutch Patient-Rated Tennis Elbow Evaluation (PRTEE-D). BMC Musculoskelet Disord; 15(1) : 270–297.
- 40 - William E. Prentice (1994) : Rehabilitation techniques in sports medicine .2 ed C. V. Mosby company, U.S.A.
- 41 - Wortinir-Fontana (2010) : Later elbow injury treatment Rehabilitation sport's medicaine.
- 42 - Zech A.Hubscher M, Vogt L, Banzer W, F. Hasel F, Pfeifer K. (2010) : " Balance Training For Neuromuscular Control And Performance Enhancement : A Systematic Review . J Athl Train ." 45(4) : 392-403.

Internet: ثالثاً : مراجع من شبكة المعلومات الدولية (

- 43 - <https://ar.diphealth.com/620-tennis-elbow-injections-2549639-25>
- 44 - <https://nabd.com/s/65456590-c7eb4c>
- 45 - <https://orthoinfo.aaos.org/en/diseases--conditions/tennis-elbow-lateral-epicondylitis>