

## فعالية برنامج قائم علي إستخدام تمرينات PNF على الكفاءة الوظيفية لمفصل الكتف بعد إصابة الخلع الجزئي للاعبين بعض الرياضات الجماعية

الدكتور/ احمد فؤاد العليمي\*

الدكتور/ محمد رمضان لطفي\*\*

الدكتور/ محمد بكر عبدالهادي\*\*\*

الباحث / ابراهيم يوسف شحات عيد\*\*\*\*

### ملخص البحث:

يهدف البحث إلى التعرف على " فعالية برنامج قائم علي إستخدام تمرينات PNF على الكفاءة الوظيفية لمفصل الكتف بعد إصابة الخلع الجزئي للاعبين بعض الرياضات الجماعية"، واستخدم الباحثون المنهج التجريبي مستعيناً بالتصميم التجريبي للقياسات ( القبليّة - البعدية) باستخدام مجموعة واحدة وذلك لملائمته لطبيعة وأهداف البحث، كما تم اختيار عينة البحث من المصابين بإصابة الخلع الجزئي لمفصل الكتف ويحددهم الطبيب المختص حيث بلغ حجم العينة (١٣) مصاب، حيث تم تقسيمهم إلى عدد (١٠) مصابين بإصابة الخلع الجزئي لمفصل الكتف للدراسة الأساسية، وعدد (٣) مصابين بإصابة الخلع الجزئي لمفصل الكتف للدراسة الاستطلاعية

وأشارت أهم النتائج إلى:

التأثير الإيجابي للبرنامج التأهيلي المقترح باستخدام تمرينات التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية PNF عمل على تحسين في متغيرات المدى الحركي لمفصل الكتف وتحسين متغيرات القوة العضلية للعضلات العاملة على مفصل الكتف وتحسين متغيرات في درجة الإحساس بالألم للعينة قيد البحث.

\*استاذ مساعد بقسم علوم الصحة الرياضية كلية علوم الرياضة جامعة بنها.

\*\*استاذ مساعد بقسم الرياضات الجماعية بكلية علوم الرياضة جامعة بنها.

\*\*\*استاذ مساعد بقسم علوم الصحة الرياضية كلية علوم الرياضة جامعة بنها.

\*\*\*\*باحث بكلية علوم الرياضة جامعة بنها.

**Abstract:**

The research aims to identify "the effect of neuromuscular facilitation on sensory receptors on the functional efficiency of the shoulder joint after a subluxation injury in players of some team sports." This is done by identifying the effect of the proposed rehabilitation program using neuromuscular facilitation on sensory receptors on variables of the shoulder joint's range of motion (forward range of motion of the shoulder joint, backward range of motion of the shoulder joint, and lateral range of motion of the shoulder joint), variables of muscle strength of the muscles operating on the shoulder joint (shoulder joint strength at  $٦٠^\circ$  (contraction, extension, adduction, abduction, internal rotation, external rotation) - shoulder joint strength at  $٩٠^\circ$  (contraction, extension, adduction, abduction, internal rotation, external rotation), and variables of pain score for the sample under study.

The researcher used the experimental method, using the experimental design for measurements (pre-post) using one group, in order to suit the nature and objectives of the research. The research sample was chosen intentionally, and they are those who suffer from partial dislocation of the shoulder joint, and they are determined by the specialist doctor. The sample size reached (١٣) patients, where they were divided into (١٠) patients with partial dislocation of the shoulder joint for the basic study, and (٣) patients with partial dislocation of the shoulder joint for the exploratory study.

The most important results were the positive effect of the proposed rehabilitation program using proprioceptive neuromuscular facilitation (PNF) exercises on improving the functional stability of the shoulder joint for patients with a partial dislocation of the shoulder joint, as it improved the variables of the range of motion of the shoulder joint, improved the variables of muscle strength of the muscles working on the shoulder joint, and improved the variables of the degree of pain sensation for the sample under study. The researcher recommends applying the proposed rehabilitation program using proprioceptive neuromuscular facilitation (PNF) exercises in motor rehabilitation centers and sports clubs for patients with a partial dislocation of the shoulder joint.

**مقدمة ومشكلة البحث :**

شهدت السنوات الأخيرة تزايد الاهتمام بالممارسة والنشاط البدني ليس بهدف المنافسة والبطولة فقط ولكن من أجل تحسين المستوى وتطوير كفاءة الأداء البدني وزيادة الإنتاج والاستمتاع بالحياة وتعديل أسلوب حياة الفرد نحو الأفضل لذا تعد الممارسة الرياضية لجميع أفراد المجتمع ضرورة لمواجهة التأثيرات السلبية والأضرار الصحية الناجمة عن التقدم العلمي والتكنولوجي وما صاحب ذلك من أمراض قلة الحركة. (٧ : ٨٤)

وتعتبر الإصابات الرياضية من أكبر المشكلات التي تعمل على تعطيل البرامج التدريبية وإعاقة اللاعب على الاستمرار في تنفيذها بالدرجة المطلوبة، فالإصابة تعنى الابتعاد ولو وقتياً عن الممارسة وبالتالي الهبوط على المستوى العام للاعب سواء كان بدنياً أو مهارياً وذلك لان الإصابة غالباً ما تحدث فجأة مما يجعل التنبؤ بمكانها وزمن حدوثها أمراً غاية في الصعوبة وبناء على ذلك يبرز دور العربي الرياضي المتواجد أثناء حدوث الإصابة لأنه من الصعب توفير المساعدات الطبية في الملعب في أغلب الأحيان أثناء عملية التدريب. (١ : ٧)

وأشار كوي لوريس Koulouris (٢٠٠٣م) ان كل رياضة لها الى حد ما درجة معينة من المخاطر وإن اختلفت الإصابة في شكلها وطبيعتها من حيث الكم والكيف تبعاً لطبيعة النشاط الرياضي الممارس فهناك العديد من الاصابات التي تحدث في المجال الرياضي وبعض هذه الاصابات قد يكون ذا خطورة واضحة على الفرد مثل الاصابات الشديدة والتي تتطلب ابتعاد اللاعب عن الممارسة لفترة تتناسب مع شدة الإصابة . (١٨ : ٢٠٥)

ويعد مفصل الكتف من أكبر مفاصل الجسم عرضه للإصابة وذلك لأنه من المفاصل واسعة الحركة لذا فهو يتعرض للضغط الحركي الناتج عن كثرة الاداء للحركات الفنية الرياضية باستمرار أعلى المستوى الأفقي للكتف خاصة حركات الرمي واللقف. (٢ : ٤)

وتعتبر إصابة خلع مفصل الكتف من أكثر إصابات مفصل الكتف شيوعاً في مجال الرياضه خاصه في الكرة القدم كرة اليد كرة السلة كرة الطائرة المصارعة، الجودو ورفع الأثقال، وبعد خلع الكتف إصابة تخرج فيها عظام الذراع العلوية من التجويف كأسى الشكل والذي يعد جزءاً من لوح الكتف. وهناك خلع أمامي هو الأكثر شيوعاً حوالي ٨٠% وتكون الراس خارجة للأمام والأسفل، والخلع خلفي حوالي ١٥% ويندر حدوثه في الرياضة الخلع متعدد الاتجاهات ولا يحدث في الرياضة (٤ : ٩٥)

وتعد حالات خلع مفصل الكتف واحدة من إصابات مفصل الكتف التي تشكل ٩% من اصابات مفصل الكتف، والتي اختلفت المراجع في تصنيف تلك الاصابة حيث صنفها البعض الى (٦) درجات واعتبر أن الدرجات من الأولى حتى الثالثة تعتبر درجات بسيطة الى متوسطة ولا استدعى التدخل الجراحي في علاجها، أما الإصابة الحادة التي تمثل الدرجات الرابعة والخامسة والسادسة فتحتاج الى تدخل جراحي لإعادة بناء وثبت المفصل ثم إعادة التأهيل وذلك للتخلص من الألم وحماية العضلات من الضمور واستعادة المدى الحركي الكامل المفصل الكتف ثم استعادة قوة المجموعات العضلة العاملة على المفصل، في حين يصنفها البعض الآخر إلى ثلاث درجات على اعتبار أن الدرجة الثالثة هي الدرجة الحادة التي تحتاج الى التدخل الجراحي في علاجها. (١٩ : ٧٦٤) (١٤ : ٦٨٤)

وتشير دراسة كلاً من احمد شوقي عيد عبدالنبي (٢٠١٨م) وإسراء خضر العفيفي (٢٠٢٤م) عبد الرحمن بسيوني عبد الرزاق (٢٠٢٠م) أن إصابة خلع مفصل الكتف من أكثر الإصابات الشائعة لدي لاعبي الرياضات الجماعية وخاصة الرياضات التي تتطلب إستخدام الأيدي مثل الكرة الطائرة وكرة اليد وكرة السلة ، لذا كانت هناك ضرورة لوضع البرامج التأهيلية الحديثة لتأهيل مفصل الكتف بعد الإصابة بالخلع الجزئي للرياضيين.

وقد لاحظ الباحثون كثرة إصابة خلع مفصل الكتف وخاصة الخلع الجزئي، حيث ألدني لاعبي الرياضات الجماعية المختلفة وذلك لأن الرياضات والالعاب الجماعية تتطلب حركة مستمرة للمفاصل وخاصة مفصل الكتف ولفترات طويلة الأمر وقد يؤدي ذلك إلى إستطالة الأربطة المحيطة بمفصل الكتف، وبالتالي حدوث إصابة خلع مفصل الكتف.

وتشير دراسة كلاً من إسراء خضر العفيفي (٢٠٢٤م) حسام أسامة الكيلاني (٢٠٢٣م) محمود مصطفى عبده (٢٠٢٢م) محمد يوسف المصري (٢٠٢٢م) علياء عبدالصبور سلمان حسين (٢٠٢٤م) علي أهمية البرامج القائمة علي إستخدام التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية في تأهيل الإصابات المختلفة للرياضيين حيث أن طريقة التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية تهدف إلى الإستفادة من العمليات الفسيولوجية لتحقيق الإرتخاء العضلي حتى يمكن إطالة العضلات تحت أفضل الظروف الممكنة وتعد هذه الطرق من أفضل طرق الإطالة لأنها تزيد من المرونة الإيجابية ولأنها تساعد على بناء أسلوب الحركة المتوافقة كما أنها تستخدم آليات عصبية فسيولوجية قبل التأثير العصبي المتبادل والإرتخاء العضلي المنعكس اللاإرادي. (٩: ٢٧)

وهذا ما دعي الباحثون لإجراء هذه الدراسة بهدف الإستفادة من التسهيلات العضلية للمستقبلات الحسية (P.N.F) كأساس لوضع برنامج تأهيلي لتأهيل مفصل الكتف بعد إصابة الخلع الجزئي للاعبي بعض الرياضات الجماعية، وهذا ما دعي الباحثون إلى التساؤل التالي: ما هو تأثير إستخدام التسهيلات العصبية العضلية على المستقبلات الحسية على الكفاءة الوظيفية لمفصل الكتف بعد إصابة الخلع الجزئي للاعبي بعض الرياضات الجماعية

#### أهمية البحث

تكمن أهمية البحث في إظهار فاعلية برنامج قائم علي إستخدام التسهيلات العصبية العضلية على المستقبلات الحسية على الكفاءة الوظيفية لمفصل الكتف بعد إصابة الخلع الجزئي للاعبي بعض الرياضات الجماعية.

### - الأهمية العلمية

تأتي الأهمية العلمية لهذا البحث في أنه يمثل حلقة هامة في سلسلة الأبحاث العلمية التي تستخدم التسهيلات العصبية العضلية على المستقبلات الحسية للعمل علي تحسين الكفاءة الوظيفية لمفصل الكتف بعد إصابة الخلع الجزئي للاعبين بعض الرياضات الجماعية.

### - الأهمية التطبيقية

تعتبر هذه الدراسة تطبيق عمليا لإستخدام البرنامج القائم علي إستخدام التسهيلات العصبية العضلية على المستقبلات الحسية حتي نعمل علي تحسين كفاءة العضلات العاملة علي مفصل الكتف.

تساهم هذه الدراسة في توجيه الباحثين نحو إستخدام البرامج التأهيلية الحديثة في تأهيل إصابة الخلع الجزئي لمفصل الكتف.

قد تساهم هذه الدراسة في فتح المجال لدراسات أخرى تتناول برامج أخرى لتأهيل إصابة الخلع الجزئي لمفصل الكتف.

### هدف البحث

يهدف البحث إلى التعرف على " فعالية برنامج قائم علي إستخدام تمارين PNF على الكفاءة الوظيفية لمفصل الكتف بعد إصابة الخلع الجزئي للاعبين بعض الرياضات الجماعية" وذلك من خلال التعرف علي تأثير البرنامج التأهيلي المقترح بإستخدام التسهيلات العصبية العضلية على المستقبلات الحسية على متغيرات المدى الحركي لمفصل الكتف ومتغيرات القوة العضلية للعضلات العاملة على مفصل الكتف ومتغيرات درجة الألم للعينة قيد البحث

### فروض البحث

" توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبليّة والبعدية في متغيرات المدى الحركي لمفصل الكتف (المدى الحركي للأمام لمفصل الكتف- المدى الحركي للخلف لمفصل الكتف - المدى الحركي للجانب لمفصل الكتف) لصالح القياس البعدي للعينة قيد البحث."

توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبليّة والبعدية في متغيرات القوة العضلية للعضلات العاملة على مفصل الكتف (القوة لمفصل الكتف عند ٦٠° قبض، بسط، تقريب، تباعد، دوران للداخل، دوران للخارج) - القوة لمفصل الكتف عند ٩٠° قبض، بسط، تقريب، تباعد، دوران للداخل، دوران للخارج" ( لصالح القياس البعدي للعينة قيد البحث).

توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعديّة في متغيرات درجة الألم لصالح القياس البعدي للعينة قيد البحث.

### مصطلحات البحث

#### - التأهيل Rehabilitation

هو تلك العملية المنظمة والمستمرة والتي تهدف الى اىصال الفرد المعوق إلى درجة ممكنة من النواحي الطبية والاجتماعية والنفسية والتربوية والاقتصادية التي يستطيع الوصول إليها حيث تتداخل خطوات هذه العملية. (١١: ١٨٥)

#### - التسهيلات العضلية للمستقبلات الحسية (P.N.F):

هي التحكم في الميكانيزمات العصبية العضلية باستثارة المستقبلات الحسية للخلايا العصبية العضلية، التسهيلات العضلية للمستقبلات الحسية (P.N.F) هي عبارة عن مجموعة من التكنيكات الخاصة بالشد تتضمن تبادلات من الإنقباضات والشد و التحكم في الميكانيزم العصبى العضلى عن طريق إثارة المستقبلات الحسية. (١٣: ٢٢)

#### العلاج البدني الحركي Physical Motor Therapy :

أحد الوسائل الطبيعية الأساسية في مجال العلاج المتكامل من الإصابات الرياضية وبعض الأمراض عن طريق توظيف الحركة المقننة الهادفة لاستعادة العضو المصاب لوظائفه الأساسية. (١١: ١١)

#### خلع الكتف Shoulder Dislocation:

هي إصابة تحدث عند انفصال عظمة العضد عن مفصل الكتف وهي تشمل أعراض الام في الكتف وعدم استقراره وتشمل المضاعفات المحتملة لخلع الكتف تمزق العضلة الدالية وتمزق الأربطة وتمزق الكفة المدورة أو إصابة العصب الإبطي. (٥: ٩٤)

#### الخلع الجزئي Subluxation :

هو أحد أنواع الخلع ويعنى خروج العظم جزئياً من محله بحيث يبقى جزء من سطحه مواجهاً لسطح العظم الآخر، ويكون نتيجة لإستطالة ألياف أربطة المفصل أكثر من الحدود الطبيعية له. (٢١: ٦٢٦)

## الدراسات المرجعية

دراسة إسرائ خضر العفيفي (٢٠٢٤م) (٢) بعنوان تأثير تدريبات التسهيلات العصبية العضلية على مرونة مفصلي الكتف والفخذ ومستوى أداء بعض المهارات للاعبات الاسكواش يهدف البحث إلى التعرف على تأثير برنامج تأهيلي بعد حقن البلازما الغنية بالصفائح الدموية على الكفاءة الحركية للمصابين بالتهابات العضلات المدورة للكتف من خلال تصميم برنامج تأهيلي ومعرفة تأثيره على المدى الحركي والقوة العضلية للعضلات العاملة على مفصل الكتف لدى الرياضيين المصابين بالتهابات العضلات المدورة لمفصل الكتف، استخدمت الباحثة المنهج التجريبي هذا البحث تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية وبلغ قوامها (٢٠) لاعب أظهرت النتائج أن تأثير البرنامج التدريبي باستخدام تدريبات التسهيلات العصبية العضلية (PNF) على مرونة مفصلي الكتف والفخذ ومستوى أداء بعض المهارات للاعبات الاسكواش قد أدى إلى حدوث تأثيرًا إيجابيًا ذا دلالة إحصائية على المجموعة التجريبية التي تلقت البرنامج التدريبي المقترح باستخدام كلا من طريقتي انقباض- استرخاء- انقباض العضلات المضادة (CRAC) وتثبيت- استرخاء- انقباض العضلات المحركة (HRAC) في تحسن مرونة مفصلي الكتف والفخذ وإطالة العضلات العاملة على تلك المفاصل، تأثيرًا إيجابيًا ذا دلالة إحصائية في تنمية الأداء المهاري للمجموعة التجريبية وذلك من خلال تحسن سرعة الضربات ودقتها

محمد يسري السباعي (٢٠٢٤م) بعنوان دراسة لتأثير برنامج إعادة التأهيل العصبي العضلي الحسي في استعادة وظيفة مفصل الركبة بعد التهاب وتر الرضفة للرياضيين. هدف البحث الي التعرف علي تأثير التأهيل العصبي العضلي الحسي لاستعادة وظيفة مفصل الركبة بعد التهاب وتر الرضفة من خلال زيادة الحجم العضلي للعضلات العاملة علي مفصل الركبة، تحسين القوة العضلية للعضلات القابضة والباسطة لمفصل الركبة، تحسين الاتزان لمفصل الركبة، تحسين المدى الحركي لمفصل الركبة . تم استخدام المنهج التجريبي ذو المجموعة التجريبية الواحدة وذلك لملاءمة لموضوع البحث، تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية مكونة من (١٠) رياضيين ممن يعانون من التهاب في وتر الرضفة .حيث تم استخدام التأهيل العصبي العضلي الحسي علي عينة البحث، اظهرت النتائج فاعلية التأهيل العصبي العضلي الحسي وذلك من خلال زيادة الانسجام بين الجهازين العصبي والعضلي مما ادي الي زيادة نسبة التحسن في القوة العضلية والاتزان والمدى الحركي والحجم العضلي وانخفاض في درجة الالم مما ادي بدوره الي تحسين الكفاءة الوظيفية لمفصل تتركبة والعودة الي حالة الطبيعية.

دراسة شين كين (٢٠١٢) بعنوان لتأثير تمارينات التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية (PNF) لعلاج الإضطرابات الوظيفية لمفصل المرفق، وهدفت الدراسة إلى تصميم برنامج تأهيلي لتحسين القدرة الوظيفية لبعض حالات إصابات الكسور لمفصل المرفق ولإستخدمت لدراسة المنهج

التجريبى، وإشتملت العينة على ١٦ مصاب أظهرت نتائج الدراسة أن البرنامج التأهيلي بإستخدام تمارين التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية له أثر إيجابى فى تحسن الأداء الوظيفى والحركى لمفصل المرفق للمصابين بكسور فى مفصل المرفق .

دراسة بيان شي وآخرون (٢٠١١م) بعنوان دراسة تأثير التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية (PNF) على أعراض تلف العضلات العاملة على بسط مفصل رسغ اليد وهدفت الدراسة إلى معرفة تأثير إطالات التسهيلات العصبية العضلية على بسط مفصل المرفق المصاب بتلف العضلات العاملة نتيجة بعض التمارين اللامركزية، وإستخدمت الدراسة المنهج التجريبى، وقد كانت عينة البحث (٢٨) مصاب مقسمين لمجموعتين أحدهما تجريبية بقوام (١٤) مصاب والأخرى ضابطة بقوام (١٤) مصاب، وقد كانت أهم النتائج أن البرنامج التأهيلي بإستخدام تمارين التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية له أثر إيجابى فى تحسن الأداء الوظيفى والحركى لمفصل رسغ اليد للمصابين بتلف العضلات العاملة على مفصل رسغ اليد .

#### منهج البحث :

استخدم الباحثون المنهج التجريبى مستعيناً بالتصميم التجريبى للقياسات ( القبلىة - البعدية) بإستخدام مجموعة واحدة وذلك لملائمته لطبيعة وأهداف البحث.

#### عينة البحث :

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية وهم من المصابين بإصابة الخلع الجزئى لمفصل الكتف ويحدد لهم الطبيب المختص حيث بلغ حجم العينة (١٣) مصاب، حيث تم تقسيمهم إلى عدد (١٠) مصابين بإصابة الخلع الجزئى لمفصل الكتف للدراسة الأساسية، وعدد (٣) مصابين بإصابة الخلع الجزئى لمفصل الكتف للدراسة الأستطلاعية.

#### شروط اختيار العينة :

- أن يكون مصاب بإصابة الخلع الجزئى لمفصل الكتف وقد تقرر عمل علاج طبيعى وتأهيل لهم وذلك بعد استشارة الطبيب المختص.
- أن يتم التشخيص عن طريق طبيب العظام بأشعة الرنين المغناطيسى أو الأشعة السينية.
- أن يكونوا غير خاضعين لأى برنامج آخر أثناء تطبيق البحث.
- أن يكون لدى أفراد العينة المختارة الرغبة فى الاشتراك فى مجموعة البحث.
- الإلتزام بحضور البرنامج التأهيلي.

- ألا يكونوا مصابين نتيجة حادث.
- أن يكونوا موافقين ومقتنعين بتطبيق البرنامج .
- عدم وجود إصابات أخرى.

#### تجانس أفراد العينة قيد البحث :

قام الباحثون بإجراء الدلالات الاحصائية لافراد عينة البحث فى المتغيرات قيد البحث من خلال المعاملات الإحصائية وذلك خلال المتغيرات قيد الدراسة الآتية :

- المتغيرات الأنثروبومترية .
- المدى الحركي لمفصل الكتف.
- قوة العضلات العاملة على مفصل الكتف.
- درجة الإحساس بالآلم.

### جدول (١)

الدلالات الاحصائية لافراد عينة البحث فى معدلات دلالات النمو لبيان اعتدالية البيانات

ن = ١٣

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
الطول	سم	١٧٨,٧١	١٧٨,٠٠	٨,٣٩	٠,٢٥
الوزن	كجم	٧٦.٤٨	٧٦,٠٠	٧,٩١	٠,١٨
العمر الزمنى	سنة	١٧,٢٢	١٧,٠٠	٥,٩٧	٠,١١
العمر التدريبي	سنة	٧,٥٧	٧,٠٠	٤,٩٩	٠,٣٤

يوضح جدول (١) المتوسط الحسابي والوسيط والانحراف المعياري ومعامل الالتواء لأفراد عينة البحث فى المتغيرات الأساسية قيد البحث ويتضح ان قيم معامل الالتواء قد تراوحت ما بين  $(\pm 3)$  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 ( ٢ )

الدلالات الاحصائية لافراد عينة البحث فى المتغيرات الاساسية

لبيان اعتدالية البيانات

ن = ١٣

المتغيرات	المتوسط	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
القوة لمفصل الكتف عند ٦٠ درجة	قبض	٦٥,١٦	٦٥,٠	٠,٠٥
	بسط	٦٩,٤٥	٦٩,٠	٠,٢٣
	تقريب	٨٨,١٩	٨٩,٠	٠,٢٨-
	تبعيد	٦٨,٢٥	٦٨,٠	٠,١
	دوران للداخل	٧٧,٨٢	٧٧,٠	٠,٤١
	دوران للخارج	٤٢,٤٣	٤٣,٠	٠,٢٦-
القوة لمفصل الكتف عند ٩٠ درجة	قبض	٦٦,٧٤	٦٧,٠	٠,١١-
	بسط	٥٥,١٨	٥٥,٠	٠,٠٧
	تقريب	٧٦,٥٥	٧٦,٠	٠,٢
	تبعيد	٥٥,٦٣	٥٥,٠	٠,٢٨
	دوران للداخل	٦٥,٧	٦٦,٠	٠,١١-
	دوران للخارج	٣٧,٢٧	٣٧,٠	٠,٠٩
المدى الحركي	المدى الحركي للأمام	١١٥,٣١	١١٦,٠٠	٠,٣١-
	المدى الحركي للخلف	٣٤,٥٨	٤٣,٠٠	٠,٢٢
	المدى الحركي للجانب	٩٢,٤٥	٩٢,٠٠	٠,١٦
مقياس درجة الألم	٨,٨	٨,٠٠	١,٤	١,٧١

يوضح جدول ( ٢ ) المتوسط الحسابي والوسيط والانحراف المعياري ومعامل الالتواء لعينة البحث فى المتغيرات الاساسية قيد البحث ويتضح ان قيم معامل الالتواء قد تراوحت ما بين (  $\pm ٣$  ) 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 .

### وسائل وأدوات جمع البيانات :

- القياسات الأنثروبومترية .
- جهاز الرستاميتير (Rest Meter) لقياس الطول بالسنتيمتر.
- ميزان طبي رقمي لقياس الوزن بالكيلو جرام
- الفحص الاكلينيكي بواسطة الطبيب المعالج .
- استطلاع رأى السادة الخبراء فى مجال التربية الرياضية فى البرنامج التأهيلي المقترح.
- استمارة تسجيل البيانات.
- ميزان طبي رقمي لقياس الوزن بالكيلو جرام.
- شريط قياس لقياس المحيطات ( Tape ).
- جهاز الايزوكينتك لقياس القوة العضلية .
- جهاز الجونوميتر Goniometry لقياس المدى الحركي لمفصل الكتف.
- مقياس التناظر البصرى لتحديد مدى الألم The degree of pain scale ( بالدرجات ) .
- ساعة إيقاف (Stop Watch).
- أجهزة وأدوات التطبيق المستخدمة
- مجموعة من الأوزان المختلفة.
- أحبال مطاطية للمقاومة.
- كورة سويسرية.
- أجهزة مختلفة.
- مراتب .

البرنامج التأهيلي المقترح بإستخدام التسهيلات العصبية العضلية على المستقبلات الحسية:  
تطبيق البرنامج التأهيلي المقترح بإستخدام التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية  
خطوات تصميم البرنامج المقترح :

قام الباحثون بتصميم البرنامج التأهيلي المقترح بإستخدام التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية بناءً على تحليل الدراسات والبحوث العلمية السابقة ومعرفة أوجه القصور والإختلاف عند تصميمها وتطبيقها وقد حدد الباحثون هدف البرنامج التأهيلي كالأتى :

- التعرف على تأثير البرنامج التأهيلي بإستخدام التسهيلات العضلية للمستقبلات الحسية (P.N.F) على المدى الحركي لمفصل متغيرات المدى الحركي لمفصل الكتف (المدى الحركي للأمام لمفصل الكتف- المدى الحركي للخلف لمفصل الكتف- المدى الحركي للجانب لمفصل الكتف).
- التعرف على تأثير البرنامج التأهيلي بإستخدام التسهيلات العضلية للمستقبلات الحسية (P.N.F) على متغيرات القوة العضلية لمفصل الكتف عند ٦٠° (قبض - بسط- تقريب- تباعد- دوران للداخل- دوران للخارج) لصالح القياس البعدي للعينة قيد البحث لصالح القياس البعدي ، حيث كانت قيمة ( ت ) المحسوبة تراوحت بين (-٢١.٣ : ١٣.٧) وهى أكبر من قيمة ( ف ) الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ ، كما أثبتت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعديّة في متغيرات القوة العضلية لمفصل الكتف عند ٩٠° (قبض - بسط- تقريب- تباعد- دوران للداخل- دوران للخارج) للعينة قيد البحث.
- التعرف على تأثير البرنامج التأهيلي بإستخدام التسهيلات العضلية للمستقبلات الحسية (P.N.F) على درجة الألم للعينة قيد البحث.

#### وضع الباحثون في اعتباره النقاط التالية عند وضع البرنامج التأهيلي:

- أن تكون التمرينات المقترحة بإستخدام التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية مناسبة للهدف العام للبرنامج.
- أن يعمل على تحقيق الأهداف المطلوبة.
- أن يتم تطبيق البرنامج المقترح بصورة فردية على كل حالة.
- أن يتم بدأ البرنامج ببعض تمرينات الإحماء على الجسم ككل ثم تمرينات بإستخدام التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية وتنتهى بالتمرينات الخفيفة والتدليك العلاجي.
- أن يتم مراعاة عملية التدرج من التمرينات البسيطة إلى التمرينات المركبة.
- أن يتم مراعاة أداء التمرين في حدود الألم.
- أن يتم مراعاة الحالة النفسية للمصاب والعمل على اكتساب عامل الثقة بين المصاب وأخصائي التأهيل.
- أن يتم مراعاة عامل الأمن والسلامة في اختيار البرنامج.

### إستطلاع رأى الخبراء

تم تصميم إستمارة إستطلاع رأى الخبراء فى البرنامج التأهيلي بإستخدام التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية من قبل الباحثون وقد تمكن من التعرف على كيفية وضع طرق التمرينات المهمة والأساليب المستخدمة حديثاً للحالات المصابة ، ودور كل من التمرينات التأهيلية بإستخدام التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية وذلك من خلال الإستعانة بأراء الخبراء فى كل ما يتعلق بالأسس العلمية لتصميم البرنامج المقترح بإستخدام التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية وإختيار أفضل أنواع التمرينات التأهيلية المناسبة للعينة قيد البحث ، تحديد عدد الوحدات التأهيلية. تحديد الإطار العام والتوزيع الزمني للبرنامج ( بناءً على إستطلاع رأى الخبراء )

### جدول ( ٣ )

الإطار العام والتوزيع الزمني للبرنامج

المرحلة	عدد الأسابيع	عدد الوحدات للأسبوع	عدد الجلسات فى المراحل	زمن الجلسة
المرحلة الأولى	(٢) أسبوع	(٦) وحدات	(١٢) جلسة	(٢٥ق- ٣٥ق)
المرحلة الثانية	(٢) أسبوع	(٧) وحدات	(١٤) جلسة	(٤٠ق- ٥٠ق)
المرحلة الثالثة	(٢) أسبوع	(٩) وحدات	(١٨) جلسة	(٥٥ق- ٦٥ق)

تم تطبيق البرنامج علي ٣ مراحل كالآتي :-

#### المرحلة الاولى :

يكون فيها عدد الاسابيع (٢) اسبوع بواقع (٦) وحدات للاسبوع الواحد ليكون الاجمالي (١٢) جلسة .

#### المرحلة الثانية :

يكون فيها عدد الاسابيع (٢) اسبوع بواقع (٧) وحدات ايام السبت والاحد والاثنين والثلاثاء والاربعاء (١) جلسة تأهيلية ويوم الخميس (٢) جلسة تأهيلية فى اليوم الواحد صباحا ومساء .

### المرحلة الثالثة :

يكون فيها عدد الاسبوع (٢) اسبوع بواقع (٩) وحدات ايام السبت والاثنين والاربعاء (١) جلسة تاهيلية وايام الاحد والثلاثاء والخميس (٢) جلسة تاهيلية في اليوم الواحد صباحا ومساء علي ان يكون عدد الجلسات الكلي لهذه المرحلة (١٨) جلسة .

### خامساً: الدراسة الإستطلاعية :

قام الباحثون بعمل دراسة إستطلاعية على عدد ( ٣ ) مصابين خارج أفراد العينة الأساسية وذلك بهدف التعرف على:

- التأكد من سلامة الأجهزة والأدوات المستخدمة في القياس.
  - التأكد من مناسبة التمرينات المستخدمة في البرنامج التأهيلي المقترح.
  - مدى تقبل أفراد العينة لهذه النوعية من التمرينات.
  - التأكد من فهم وإستيعاب المساعدين لإجراء الإختبارات وكيفية القياس وتسجيل النتائج وتبويبها في الإستماره الخاصه بذلك
  - التأكد من صلاحية المكان الذي سيتم فيه تطبيق البرنامج.
  - تحديد الشكل النهائي لإستماره تسجيل البيانات.
  - تحديد الزمن الفعلي للبرنامج.
  - تحديد القياسات المستخدمة في البحث.
  - ملائمة القياسات المستخدمة في التعرف على مدى الكفاءة الوظيفية لمفصل الكتف بعد إصابة الخلع الجزئي.
  - تقنين الحمل التدريبي المستخدم في البرنامج.
  - تحديد زمن الوحدة والحد الأقصى والأدنى لعدد التكرارات وفترات الراحة بين كل تمرين والآخر
- نتائج الدراسة الإستطلاعية:
- إكتشاف وتلافي الصعوبات التي يمكن أن تحدث أثناء تطبيق البرنامج التأهيلي.
  - التأكد من سلامة وكفاءة الأجهزة والأدوات المستخدمة في تطبيق البرنامج التأهيلي.
  - التأكد من تدريب المساعدين على الأدوات والأجهزة المستخدمة.

- تقنين الأحمال للبرنامج التأهيلي المقترح.
  - تحديد مكونات الحمل (الشدد - الأحجام - فترات الراحة) للبرنامج التأهيلي.
  - توزيع البرنامج التأهيلي على مراحل تبدأ بالسهولة وتتناسب مع هدف كل مرحلة.
  - نوعية التمرينات التأهيلية المستخدمة مناسبة لطبيعة عينة البحث وللهدف من البرنامج.
- أسفرت نتائج الدراسة الإستطلاعية عن إجراء الباحثون لبعض التعديلات في البرنامج التأهيلي لوضعه في صورته النهائية المناسبة لعينة البحث

نموذج لوحدة تأهيلية من البرنامج التأهيلي

الشهر	:	الأول	نوع التكنيك :	التثبيت والإسترخاء
الأسبوع	:	الأول	الهدف :	التخلص من الألم- تحسين المدى الحركي
الوحدة التأهيلية	:	(١)		

مكونات حمل التدريب				أرقام التدريبات	الزمن (ق)	محتوي الوحدة التأهيلية
الراحة		الحجم				
بين مجموعات	بين تكرارات	المجموعات	التكرارات	زمن الانقباض (ث)		
						الإحماء
						تمارين الجري الخفيف تمارين تمرينات الإطالة
٣٠ - ٢٥ ث	٢٠ - ١٥ ث	٤ - ٣ مجموعات	(٤ - ٢) مرات	١٠ ث		الجلسة التأهيلية
٣٠ - ٢٥ ث	٢٠ - ١٥ ث	٤ - ٣ مجموعات	(٤ - ٢) مرات	١٠ ث		
٣٠ - ٢٥ ث	٢٠ - ١٥ ث	٤ - ٣ مجموعات	(٤ - ٢) مرات	١٠ ث		
٣٠ - ٢٥ ث	٢٠ - ١٥ ث	٤ - ٣ مجموعات	(٤ - ٢) مرات	١٠ ث		
						تمارين جري ومشي خفيف تمارين مرجحات للذراعين والرجلين
						التهديئة

سادساً: الدراسة الأساسية :

القياسات القبلية :

تم إجراء القياسات القبلية لعينه البحث تحت إشراف طبيب مختص الأساسيه حيث بلغ عددهم ( ١٠ ) مصابين وذلك يوم السبت الموافق ٢٠٢٥/٢/١. وإشتملت علي القياسات التاليه:

- قياس الطول بالسنتيمتر باستخدام جهاز الرستاميتز.
- قياس الوزن بالكيلو جرام باستخدام ميزان طبي رقمي.
- قياس القوه العضليه باستخدام جهاز الايزوكينتك ٢٠٠٠ ( ISoMED ) بالكمبيوتر.
- قياس المدى الحركي باستخدام جهاز الجونيوميتر (Goniometer).
- قياس درجة الإحساس بالألم باستخدام مقياس التناظر البصري (VAS)

تطبيق البرنامج التأهيلي المقترح :

حيث قام الباحثون بتطبيق البرنامج التأهيلي ، بواقع عدد ( ٣ ) وحدات تأهيلية أسبوعياً ولمدة ثلاث شهور بما يعادل عدد ( ٣٦ ) وحدة تأهيلية ويرجع الباحثون طول الفترة لاختلاف توقيت حدوث الاصابة وذلك يوم الأحد الموافق ٢٠٢٥/٢/٢م إلي يوم الأربعاء الموافق ٢٠٢٥ /٤/٣٠م كما قام الباحثون بإجراء القياسات لجميع أفراد العينة وتحت نفس الظروف مع مراعاة ما يلي:

أن تتم القياسات لجميع أفراد العينة بطريقة موحدة.

إستخدام نفس أدوات القياس لجميع أفراد العينة.

مراعاة إجراء القياسات بنفس الترتيب وبتسلسل موحد.

القياسات البعدية :

تم إجراء القياسات البعديه علي عينه البحث تحت إشراف طبيب مختص بعد الإنتهاء من تنفيذ البرنامج مع إجراء القياسات بنفس ترتيب القياسات القبلية وذلك يوم الأربعاء الموافق ٢٠٢٥ /٥/١م.

سابعاً: المعالجات الإحصائية :

في ضوء هدف البحث وتطبيق القياسات الخاصة بموضوع البحث، قام الباحثون بتسجيل النتائج وتفرغ البيانات ووضعها في جداول لإجراء المعالجة الإحصائية من خلال البرنامج الإحصائي SPSS ١٥ وقد تم معالجة البيانات باستخدام الأساليب الإحصائية التالية:

- المتوسط الحسابي
- الوسيط.
- الانحراف المعياري.
- معامل الالتواء.
- إختبار"ت" لعينة لمعرفة الفروق.
- نسبة التحسن %.
- تم حساب الدلالة الإحصائية عند مستوى معنوية (٠.٠٥).

عرض ومناقشة النتائج :

عرض نتائج الفرض الأول:

والذي ينص علي " توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبليّة والبعديّة في متغيرات المدى الحركي لمفصل الكتف لصالح القياس البعدي للعينة قيد البحث ."

#### جدول (٤)

الفروق بين القياسين القبلي والبعدي في متغيرات المدى الحركي

لمفصل الكتف للعينة قيد البحث ن = ١٠

م	متغيرات المدى الحركي لمفصل الكتف	القياس القبلي		القياس البعدي		ف	قيمة ت
		س	ع±	س	ع±		
١	المدى الحركي للأمام لمفصل الكتف	١١٥,٧٥	٥,٧٤	١٣٧,٦١	٢,١٩	٢١,٨٦-	*١٣,٨-
٢	المدى الحركي للخلف لمفصل الكتف	٣٥,٣٢	٦,٠٨	٤٦,٩٤	٢,٦٤	١١,٦٢-	*١٧,٥-
٣	المدى الحركي للجانب لمفصل الكتف	٩٢,٤٨	٧,٣٩	٩٧,٠٤	٤,٥٣	٤,٥٦-	*١٩,٩-

قيمة ت الجدولية عند مستوى معنوية ٠,٠٥ ودرجة حرية ٩ = ١,٧٩٦

يوضح جدول (٤) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدي في متغيرات المدى الحركي لمفصل الكتف، وقد إنحصرت قيمة ت المحسوبة ما بين (-١٩.٩ : -١٣.٨)، حيث كانت قيمة ت المحسوبة أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى معنوية (٠.٠٥).

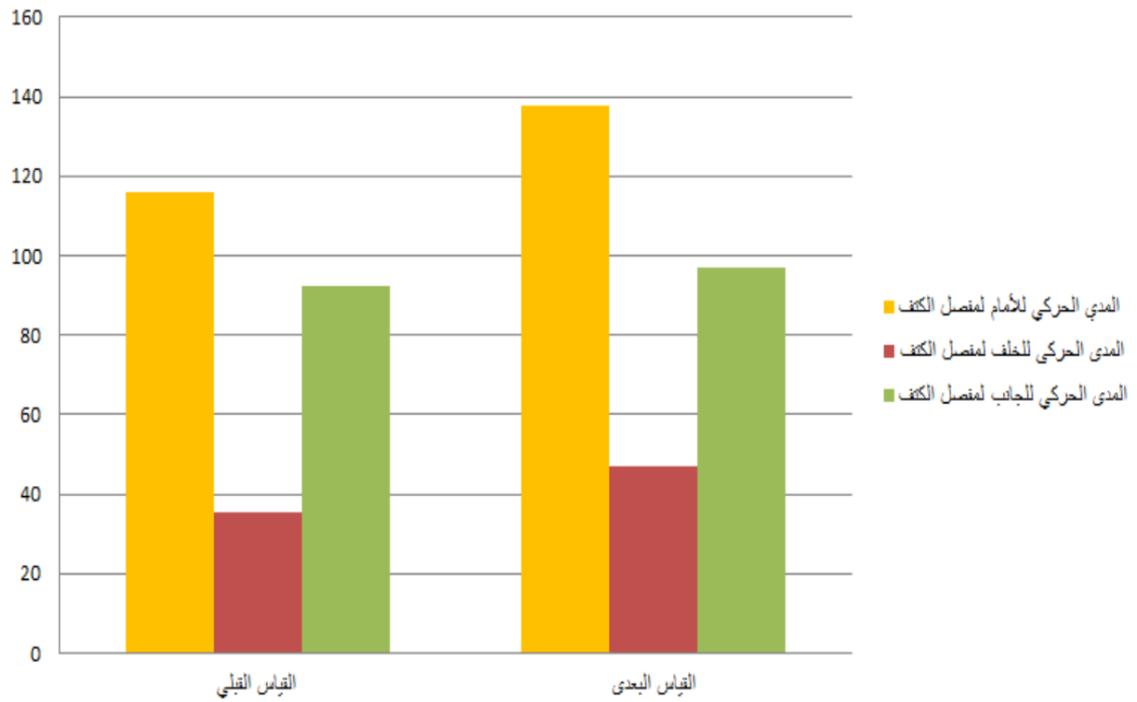
### جدول (٥)

النسبة المئوية للتحسن بين القياسين القبلي والبعدي في متغيرات المدى الحركي

لمفصل الكتف للعينة قيد البحث ن=١٠

م	متغيرات المدى الحركي لمفصل الكتف	القياس القبلي		القياس البعدي		نسبة التحسن %
		س	ع±	س	ع±	
١	المدى الحركي للأمام لمفصل الكتف	١١٥,٧٥	٥,٧٤	١٣٧,٦١	٢,١٩	٢٣,٨%
٢	المدى الحركي للخلف لمفصل الكتف	٣٥,٣٢	٦,٠٨	٤٦,٩٤	٢,٦٤	٢٥,٤%
٣	المدى الحركي للجانب لمفصل الكتف	٩٢,٤٨	٧,٣٩	٩٧,٠٤	٤,٥٣	٣١,٦%

يوضح جدول (٥) أن نسبة التحسن بين القياسين القبلي والبعدي في متغيرات القوة العضلية لمفصل الكتف للعينة قيد البحث إنحصرت بين (٢٣,٨ : ٣١,٦%).



شكل ( ١ ) يوضح الفروق بين القياسين القبلي والبعدي في متغيرات المدى الحركي لمفصل الكتف للعينة قيد البحث عرض نتائج الفرض الثاني:

والذي ينص علي " توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلي والبعدي في متغيرات القوة العضلية لمفصل الكتف لصالح القياس البعدي للعينة قيد البحث".

## جدول ( ٦ )

الفروق بين القياسين القبلي والبعدي في متغيرات القوة العضلية

لمفصل الكتف عند ٥٦٠ للعينة قيد البحث ن=١٠

المتغيرات	القياس القبلي		القياس البعدي		ف	قيمة ت
	س	ع±	س	ع±		
قبض	٦٥,٣٥	٨,٢٨	٨١,٦١	٣,١٩	١٦,٢٦-	*١٣,٧-
بسط	٦٦,٦٨	٦,٦٤	٧٤,٤٥	٢,٣٥	٧,٧٧-	*١٩,١-
تقريب	٨٩,٢١	٩,١٧	١٠٠,٣٨	٨,٨٧	١١,١٧-	*١٧,٥-
تبعيد	٦٧,٥٥	٧,٨٥	٧٢,٧٥	٦,٢٩	٥,٢-	*٢١,٣-
دوران للداخل	٧٧,١٦	٦,٦٢	٨٣,٠٣	٣,٧٧	٥,٨٧-	*١٥,٨-
دوران للخارج	٤٢,٨٩	٥,١٩	٧٥,١٨	٤,٤٢	٣٢,٢٩-	*١٨,٢-

القوة لمفصل الكتف عند ٥٦٠

قيمة ت الجدولية عند مستوى معنوية ٠,٠٥ ودرجة حرية ٩ = ١,٧٩٦

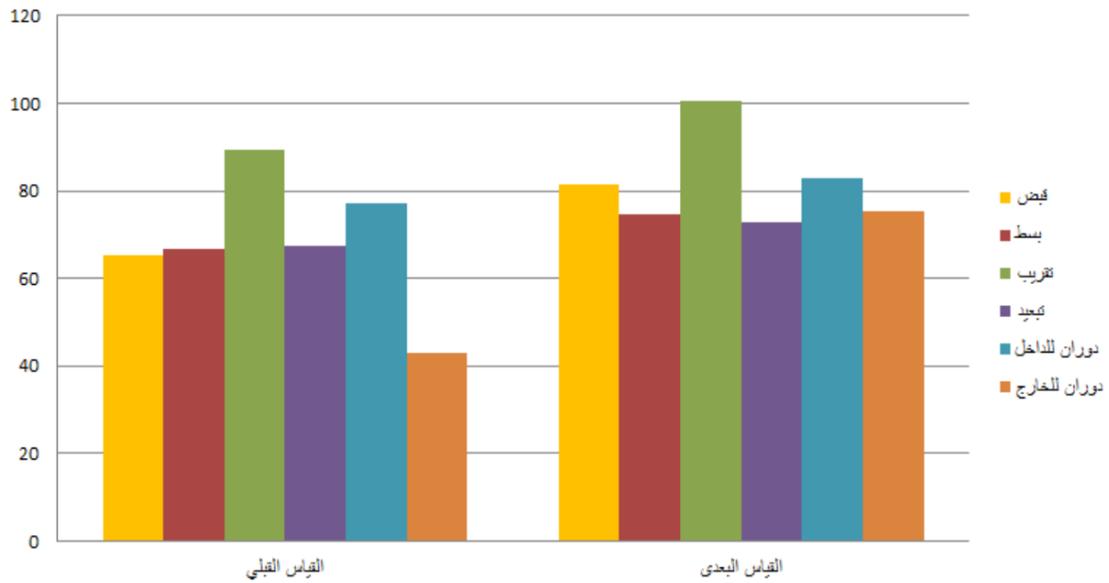
يوضح جدول (٦) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدي في متغيرات القوة العضلية لمفصل الكتف، وقد إنحصرت قيمة ت المحسوبة ما بين (-٢١.٣ : -١٣.٧)، حيث كانت قيمة ت المحسوبة أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى معنوية (٠.٠٥).

### جدول (٧)

النسبة المئوية للتحسن بين القياسين القبلي والبعدي في متغيرات القوة العضلية  
لمفصل الكتف عند ٦٠° للعينة قيد البحث ن=١٠

المتغيرات	القياس القبلي		القياس البعدي		نسبة التحسن %
	س	ع±	س	ع±	
القوة لمفصل الكتف عند ٦٠°					
قبض	٦٥,٣٥	٨,٢٨	٨١,٦١	٣,١٩	٪٢١,٤
بسط	٦٦,٦٨	٦,٦٤	٧٤,٤٥	٢,٣٥	٪٢٧,٦
تقريب	٨٩,٢١	٩,١٧	١٠٠,٣٨	٨,٨٧	٪٢٥,٨
تبعيد	٦٧,٥٥	٧,٨٥	٧٢,٧٥	٦,٢٩	٪٢٩,٥
دوران للداخل	٧٧,١٦	٦,٦٢	٨٣,٠٣	٣,٧٧	٪٢٢,٩
دوران للخارج	٤٢,٨٩	٥,١٩	٧٥,١٨	٤,٤٢	٪٢٥,١

يوضح جدول (٧) أن نسبة التحسن بين القياسين القبلي والبعدي في متغيرات القوة العضلية لمفصل الكتف للعينة قيد البحث إنحصرت بين (٢١,٤ : ٢٩,٥٪).



شكل (٢) يوضح الفروق بين القياسين القبلي والبعدي في متغيرات القوة العضلية لمفصل الكتف عند ٦٠° للعينة قيد البحث

### جدول (٨)

الفروق بين القياسين القبلي والبعدي في متغيرات القوة العضلية

لمفصل الكتف عند ٩٠° للعينة قيد البحث ن = ١٠

المتغيرات	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة ت		
	س	ع±	س	ع±			
القوة لمفصل الكتف عند ٩٠°	قبض	٦٧,٨١	٧,٥٤	٧٥,٤٤	٦,٠١	٧,٦٣-	*١٩,٣-
	بسط	٥٥,١٢	٥,٧٨	٦٧,٩٥	٣,٦٨	١٢,٨٣-	*٢٣,٩-
	تقريب	٧٦,٤٩	٨,٦٣	٩٢,٤١	٤,٣٥	١٥,٩٢-	*٢١,٥-
	تبعيد	٥٥,٥٧	٥,٢٨	٦١,٦٨	٤,٨١	٦,١١-	*١٠,٨-
	دوران للداخل	٦٤,٦٢	٦,٤٤	٧١,٩٣	٥,٦٣	٧,٣١-	*١١,٣-
	دوران للخارج	٣٧,٣١	٩,٠٩	٤٣,٧٧	٧,٧١	٦,٤٦-	*١٥,٩-

قيمة ت الجدولية عند مستوى معنوية ٠,٠٥ ودرجة حرية ٩ = ١,٧٩٦

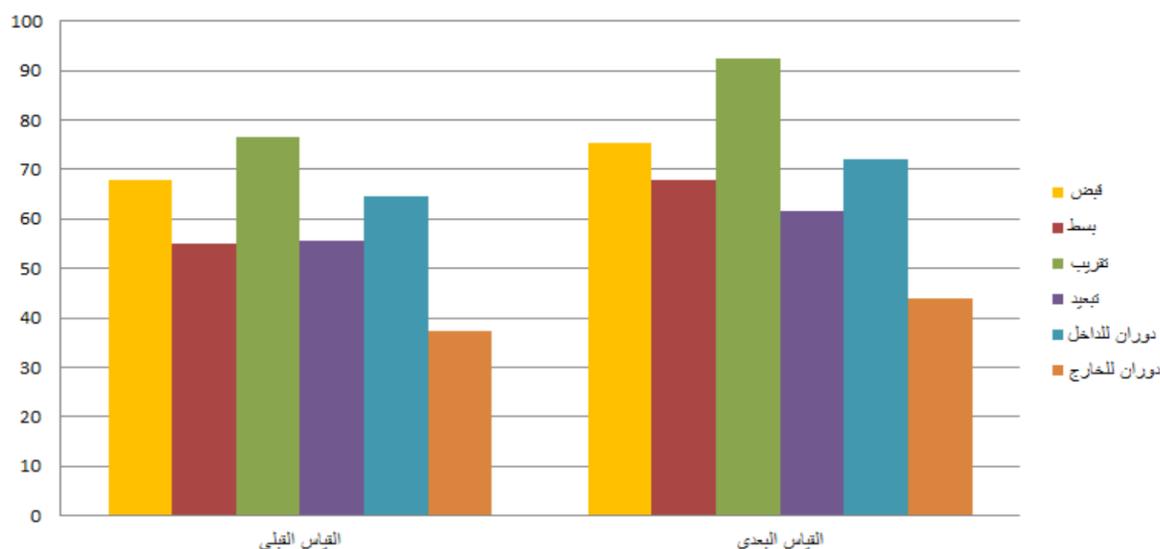
يوضح جدول (٨) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدي في متغيرات القوة العضلية لمفصل الكتف، وقد إنحصرت قيمة ت المحسوبة ما بين (٢٣.٩- : ١٠.٨-)، حيث كانت قيمة ت المحسوبة أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى معنوية (٠.٠٥).

### جدول (٩)

النسبة المئوية للتحسن بين القياسين القبلي والبعدي في متغيرات القوة العضلية لمفصل الكتف عند ٩٠° للعينة قيد البحث ن = ١٠

المتغيرات	القياس القبلي		القياس البعدي		نسبة التحسن %	
	س	ع±	س	ع±		
القوة لمفصل الكتف عند ٩٠°	قبض	٦٧,٨١	٧,٥٤	٧٥,٤٤	٦,٠١	٢٧,٦%
	بسط	٥٥,١٢	٥,٧٨	٦٧,٩٥	٣,٦٨	٣١,٣%
	تقريب	٧٦,٤٩	٨,٦٣	٩٢,٤١	٤,٣٥	٢٨,٧%
	تبعيد	٥٥,٥٧	٥,٢٨	٦١,٦٨	٤,٨١	١٧,١%
	دوران للداخل	٦٤,٦٢	٦,٤٤	٧١,٩٣	٥,٦٣	١٩,٨%
	دوران للخارج	٣٧,٣١	٩,٠٩	٤٣,٧٧	٧,٧١	٢٣,٦%

يوضح جدول (٩) أن نسبة التحسن بين القياسين القبلي والبعدي في متغيرات القوة العضلية لمفصل الكتف للعينة قيد البحث إنحصرت بين (١٧,١ : ٣١,٣%).



شكل (٣) يوضح الفروق بين القياسين القبلي والبعدي في متغيرات القوة العضلية لمفصل الكتف عند ٩٠° للعينة قيد البحث

### عرض نتائج الفرض الثالث:

والذي ينص علي " توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبليّة والبعديّة في مقياس الألم لمفصل الكتف لصالح القياس البعدي للعينة قيد البحث ".

### جدول (١٠)

الفروق بين القياسين القبلي والبعدي في مقياس الألم لمفصل الكتف

لمفصل الكتف للعينة قيد البحث ن=١٠

م	المتغيرات	القياس القبلي		القياس البعدي		ف	قيمة ت
		س	ع±	س	ع±		
١	درجة الألم	٧,٨	١,٣	١,٩	٠,٨٢	٥,٩	*٢٢,١٣

قيمة ت الجدولية عند مستوى معنوية ٠,٠٥ ودرجة حرية ٩ = ١,٧٩٦

يوضح جدول (١٠) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدي مقياس الألم لمفصل الكتف، حيث كانت قيمة ت المحسوبة أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى معنوية (٠,٠٥).

### جدول (١١)

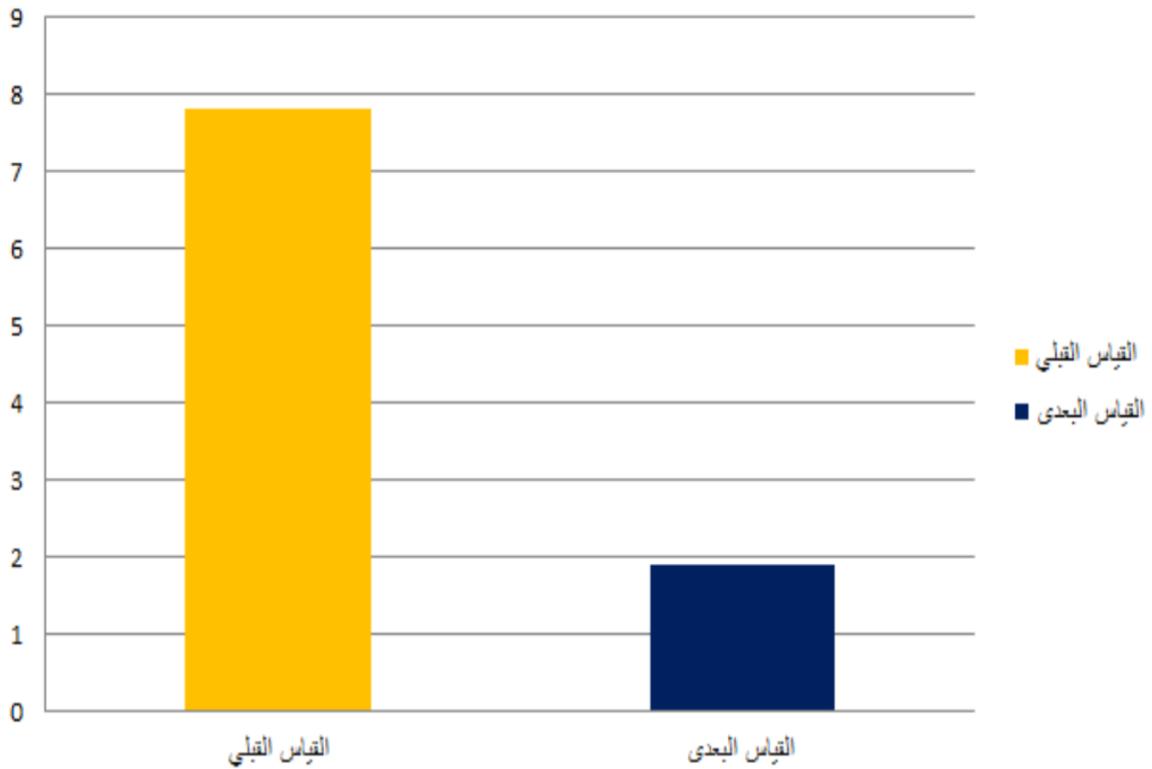
النسبة المئوية للتحسن بين القياسين القبلي والبعدي في مقياس الألم

لمفصل الكتف للعينه قيد البحث ن = ١٠

م	المتغيرات	القياس القبلي		القياس البعدي		نسبة التحسن %
		س	ع±	س	ع±	
١	درجة الألم	٧,٨	١,٣	١,٩	٠,٨٢	٣١,٠٧%

يوضح جدول (١١) أن نسبة التحسن بين القياسين القبلي والبعدي في مقياس الألم لمفصل الكتف للعينه قيد البحث وكانت نسبة التحسن (٣١,٠٧%).

### درجة الألم



شكل (٤) يوضح الفرق بين القياسين القبلي والبعدي في مقياس الألم لمفصل الكتف

لمفصل الكتف للعينه قيد البحث

## مناقشة النتائج :

## مناقشة نتائج الفرض الأول :

والذي ينص علي " توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعديّة في متغيرات المدى الحركي لمفصل الكتف لصالح القياس البعدي للعينة قيد البحث".

من خلال جدول ( ٤ )، وشكل ( ١ ) يتضح أن أقل نسبة كانت (-١٩.٩) وأعلى نسبة كانت (-١٣.٨) لصالح القياس البعدي للعينة قيد البحث.

ويرجع الباحثون هذه النتائج الى استخدام البرنامج التأهيلي القائم علي استخدام تمارين التسهيلات العضلية للمستقبلات الحسية (P.N.F) والمقنن علمياً والمطبق على المجموعة ( عينة البحث ) والذي كان يحتوى على تدريبات بدنية تم تقنينها، وأيضاً الى إنظام أفراد العينة على مدار فترة تطبيق البرنامج ، بالإضافة الى فاعليات البرنامج التأهيلي المقترح القائم علي استخدام تمارين التسهيلات العضلية للمستقبلات الحسية (P.N.F) الذي يحتوى على العديد من التدريبات والتنوع في استخدامها مع وضع الإختبارات ضمن الإمكانيات المادية والبشرية المتاحة عند تخطيط وتنفيذ البرنامج التأهيلي القائم علي استخدام تمارين التسهيلات العضلية للمستقبلات الحسية (P.N.F)، وقد روعى في التصميم والتنفيذ لهذه التدريبات مبدأ زيادة الحمل والتدرج من السهل إلى الصعب.

وهذا ما يتفق مع دراسة كلا من مع دراسة احمد شوقي عيد عبدالنبي (٢٠١٨م) حيث يشير إلى ان العضلات المحيطة بالعضو المصاب تصاب بالضعف والضمور مباشرة بعد الاصابة الامر الذي يؤثر سلبا على المدى الحركي للمفصل المصاب.

ويتفق تلك النتائج مع دراسة كلاً من إسراء خضر العفيفي (٢٠٢٤م) حسام أسامة الكيلاني (٢٠٢٣م) محمود مصطفى عبده (٢٠٢٢م) محمد يوسف المصرى (٢٠٢٢م) علياء عبدالصبور سلمان حسين (٢٠٢٤م) على أن البرنامج التأهيلي باستخدام تمارين التسهيلات العصبية العضلية على المستقبلات الحسية PNF بما يحتويه من تمارين تاهيلية خاصة لاصابات مفصل الكتف تعمل على زيادة محيط عضلات الكتف وتحسين المدى الحركي لمفصل الكتف، حيث إشتمل البرنامج التأهيلي باستخدام تمارين التسهيلات العصبية العضلية على المستقبلات الحسية PNF على علي تمارين تساعد علي تحسين المدى الحركي لمفصل الكتف بمختلف أشكاله وذلك في جميع الاتجاهات ، حيث أن تمارين التسهيلات العصبية العضلية على المستقبلات الحسية PNF تساعد على تحسن المدى الحركي لمفصل الكتف.

وهذا ما يتفق مع دراسة كلا من احمد شوقي عيد عبدالنبي (٢٠١٨م) حسام أسامة الكيلاني (٢٠٢٣م) أن البرامج التأهيلية باستخدام تمارينات التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية PNF تعمل على إستعادة المدى الحركي للمفصل ويعمل على استعادة القوة العضلية والوظيفية الطبيعية للمفصل ويساعد على استعادة العضلات والمفاصل المصابة لوظائفها في اقل وقت ممكن.

حيث حاول الباحثون الإلتزام بالقواعد والأسس العلمية المقننة والتوازن والتكامل عند تنمية وتطوير الأداء البدني ، وهذا ما قد أثر إيجابياً على تحسن مستوى الكفاءة الوظيفية لمفصل الكتف للمجموعة ( عينة البحث ) ، وكذلك مراعاة الأسس العلمية عند تطبيق البرنامج التأهيلي المقترح القائم علي إستخدام تمارينات التسهيلات العصبية العضلية على المستقبلات الحسية PNF.

وفى ضوء ما سبق يرى الباحثون أن تطبيق البرنامج التأهيلي القائم علي إستخدام تمارينات التسهيلات العصبية العضلية على المستقبلات الحسية PNF قد أثر إيجابياً على قياسات المدى الحركي لمفصل الكتف ورفع الكفاءة الوظيفية لمفصل الكتف للعينة قيد البحث.

من خلال عرض ومناقشة وتفسير نتائج الفرض الأول والذي ينص على (توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعديّة في متغيرات المدى الحركي لمفصل الكتف لصالح القياس البعدي للعينة قيد البحث) يتضح أنه قد تحقق إجرائياً .

#### مناقشة نتائج الفرض الثاني :

والذي ينص علي " توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعديّة في متغيرات القوة العضلية لمفصل الكتف لصالح القياس البعدي للعينة قيد البحث".

من خلال جدول ( ٦ ) ، وشكل ( ٢ ) يتضح أن أقل نسبة كانت (-٢١.٣) وأعلى نسبة كانت (-١٣.٧) لصالح القياس البعدي للعينة قيد البحث.

ويرجع الباحثون هذه النتائج الى إستخدام تمارينات التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية PNF والمطبقة 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 بإستخدام تمارينات التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية PNF التي تحتوى على العديد من التدريبات التأهيلية والتنوع في استخدامها مع وضع الإختبارات ضمن الإمكانيات المادية والبشرية المتاحة عند تخطيط وتنفيذ البرنامج التأهيلي بإستخدام تمارينات التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية PNF ، وقد روعى في التصميم والتنفيذ لهذه التدريبات مبدأ زيادة الحمل والتدرج من السهل إلى الصعب.

وهذا ما يتفق مع دراسة كلا من إسرائ خضر العفيفي (٢٠٢٤م) حسام أسامة الكيلاني (٢٠٢٣م) محمود مصطفى عبده (٢٠٢٢م) محمد يوسف المصري (٢٠٢٢م) علياء عبدالصبور سلمان حسين (٢٠٢٤م) أن البرامج التأهيلية باستخدام تمارين التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية PNF تؤثر بشكل ايجابي علي القوة العضلية حيث لوحظ أن هناك تحسن في القوة العضلية والمدى الحركي لعينة البحث وظهور فروق معنوية تجلت بنتائج الاختبارات لعينة البحث وقد تحقق ذلك من خلال تأثيره في متغيرات البحث ( القوة العضلية والمدى الحركي )

ويتفق ذلك مع دراسة كلاً من احمد شوقي عيد عبدالنبي (٢٠١٨م) حسام أسامة الكيلاني (٢٠٢٣م) إن العلاج التأهيلي البدني المتكامل باستخدام البرامج التأهيلية القائم علي استخدام تمارين التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية PNF تؤثر تأثيراً إيجابياً على تقوية العضلات المتوترة وتنشيط الدورة الدموية وتحسن الحالة النفسية وتخفيف الألم وتحسين النغمة العضلية.

وفي ضوء ما سبق يرى الباحثون أن تطبيق البرنامج التأهيلي القائم علي استخدام تمارين التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية PNF قد أثر إيجابياً على القوة العضلية ورفع الكفاءة الوظيفية لمفصل الكتف.

من خلال عرض ومناقشة وتفسير نتائج الفرض الثاني والذي ينص على (توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعدي في متغيرات القوة العضلية لمفصل الكتف لصالح القياس البعدي للعينة قيد البحث) يتضح أنه قد تحقق إجرائياً .

#### مناقشة نتائج الفرض الثالث :

والذي ينص علي " توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعدي في مقياس درجة الألم لمفصل الكتف لصالح القياس البعدي للعينة قيد البحث".

من خلال جدول ( ٨ )، وشكل ( ٣ ) يتضح أن النسبة كانت (٢٢.١٣) لصالح القياس البعدي للعينة قيد البحث.

ويرجع الباحثون هذه النتائج الى استخدام البرنامج التأهيلي باستخدام تمارين التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية PNF والمقنن علمياً والمطبق على المجموعة (عينة البحث) والذي كان يحتوي على تدريبات بدنية تم تقنينها، وأيضاً الى إنظام أفراد العينة على مدار فترة تطبيق البرنامج، بالإضافة إلى فاعليات البرنامج التأهيلي المقترح باستخدام تمارين التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية PNF الذي يحتوي على العديد من التدريبات التأهيلية وتم التنوع في استخدامها مع وضع الإختبارات ضمن الإمكانيات المادية والبشرية المتاحة عند تخطيط وتنفيذ البرنامج التأهيلي باستخدام

تمرينات التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية PNF ، وقد روعى في التصميم والتنفيذ لهذه التدريبات مبدأ زيادة الحمل والتدرج من السهل إلى الصعب.

وهذا ما يتفق مع دراسة كلا من إسراء خضر العفيفي (٢٠٢٤م) حسام أسامة الكيلاني (٢٠٢٣م) محمود مصطفى عبده (٢٠٢٢م) محمد يوسف المصري (٢٠٢٢م) علياء عبدالصبور سلمان حسين (٢٠٢٤م) والتي أشارت إلى أن البرامج التأهيلية باستخدام تمرينات التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية PNF تؤدي إلى تحسين درجة الألم، ويعزو الباحثون هذا التحسن في درجة الألم الي التحسن في المدى الحركي لمفصل الكتف ومحيطات العضلات العاملة على حركة مفصل الكتف وبالتالي تقل درجة الألم بالتحسن الحركي والعضلي بالمفصل وذلك يتفق مع ما أشار إليه حسام أسامة الكيلاني (٢٠٢٣م) الى ان ممارسة البرامج التأهيلية باستخدام تمرينات التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية PNF تؤدي إلى عدم تحسن درجة الألم. وفي ضوء ما سبق يرى الباحثون أن تطبيق البرنامج التأهيلي القائم علي إستخدام تمرينات التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية PNF قد أثر إيجابياً على درجة الإحساس بالألم ورفع الكفاءة الوظيفية لمفصل الكتف للعينة قيد البحث.

من خلال عرض ومناقشة وتفسير نتائج الفرض الثالث والذي ينص على (توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية في مقياس درجة الألم لمفصل الكتف لصالح القياس البعدي للعينة قيد البحث).

إستنتاجات البحث :

في ضوء نتائج البحث وفي حدود العينة والمعالجات الإحصائية المستخدمة تمكنت الباحثون من التوصل إلى الإستنتاجات التالية :

التأثير الإيجابي للبرنامج التأهيلي المقترح باستخدام تمرينات التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية PNF عمل علي تحسين الإستقرار الوظيفي لمفصل الكتف للمصابين بإصابة الخلع الجزئي لمفصل الكتف حيث عمل علي التحسن في متغيرات المدى الحركي لمفصل الكتف للعينة قيد البحث، حيث أثبتت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدي لعينة البحث في قياس المدى الحركي لمفصل الكتف لصالح القياس البعدي.

التأثير الإيجابي للبرنامج التأهيلي المقترح باستخدام تمرينات التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية PNF عمل علي تحسين الإستقرار الوظيفي لمفصل الكتف للمصابين بإصابة الخلع الجزئي لمفصل الكتف حيث عمل علي التحسن في متغيرات القوة العضلية للعضلات العاملة على مفصل الكتف

للعينة قيد البحث، حيث أثبتت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في قياس القوة العضلية للعضلات القابضة والباسطة لمفصل الكتف لصالح القياس البعدي.

التأثير الإيجابي للبرنامج التأهيلي المقترح باستخدام تمارينات التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية PNF عمل علي تحسين الإستقرار الوظيفي لمفصل الكتف للمصابين بإصابة الخلع الجزئي لمفصل الكتف حيث عمل علي التحسن في متغيرات في درجة الإحساس بالألم للعينة قيد البحث، حيث أثبتت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي و البعدي لعينة البحث في مقياس درجة بالألم لصالح القياس البعدي.

#### توصيات البحث :

- تطبيق البرنامج التأهيلي المقترح باستخدام تمارينات التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية PNF في مراكز التأهيل الحركي والأندية الرياضية علي المصابين بإصابة الخلع الجزئي لمفصل الكتف.
- يجب وضع برنامج غذائي للمصابين بإصابة الخلع الجزئي لمفصل الكتف في مراحل التأهيل للحد من زيادة الوزن بواسطة أخصائي التغذية .
- ضرورة الإلتزام بالتدرج في التمارين التأهيلية باستخدام تمارينات التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية PNF من السهل إلى الصعب والتدرج في الحمل.
- إجراء دراسات مستقبلية باستخدام تمارينات التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية PNF على إصابات متعددة مثل الكتف والظهر والكاحل معاً للوصول لنتائج أفضل ووقت أقل.

## قائمة المراجع :

## المراجع العربية :

- ١ - احمد شوقي عيد عبدالنبي (٢٠١٨م): تحسين الكفاءة الوظيفية للعضلات العاملة لمفصل الكتف بعد الخلع الجزئي للرياضيين ، رسالة ماجستير ، كلية التربية الرياضية جامعة الاسكندرية.
- ٢ - إسراء خضر العفيفي (٢٠٢٤م): تأثير تدريبات التسهيلات العصبية العضلية على مرونة مفصلي الكتف والخذ ومستوى أداء بعض المهارات للاعبات الاسكواش، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية جامعة المنصورة.
- ٣ - حسام أسامة الكيلاني (٢٠٢٣م): برنامج للتسهيلات العصبية العضلية التأهيلية (PNF-R) خارج وداخل الماء مع حقن الأوزون الطبي لإستعادة الكفاءة الحركية لأوتار الكتف المصابة للرياضيين بمتلازمة داون، رسالة دكتوراة، كلية التربية الرياضية جامعة الإسكندرية.
- ٤ - عبد الرحمن بسيوني عبد الرازق (٢٠٢٠م): برنامج تأهيلي مقترح لاستعادة الحالة الوظيفية لمفصل الكتف بعد إصلاح خلع المفصل الاخرومي الترقوى ، المجلة العلمية للبحوث والدراسات في التربية الرياضية، جامعة مدينة السادات.
- ٥ - عبد العظيم العوادلى (٢٠٠٤م):: العلاج الطبيعي للإصابات الرياضية ، دار الفكر العربى ط٢ ، القاهرة.
- ٦ - علياء عبدالصبور سلمان حسين (٢٠٢٤م): تأثير برنامج تأهيلي باستخدام تدريبات التسهيلات العصبية الحسية للحد من المد الزائد للمرفق للأطفال من ٩ : ١٢ سنة ، رسالة دكتوراة، كلية التربية الرياضية جامعة الاسكندرية.
- ٧ - محمد سلامة يونس (٢٠٠١م): تأثير تمارين تأهليه نوعية مقترحة لحالات إصابات أوتار العضلات الدوارة لمفصل الكتف للرياضيين، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان.
- ٨ - محمد يسري السباعي (٢٠٢٤م): دراسة لتأثير برنامج اعادة التأهيل العصبي العضلي الحسي في استعادة وظيفة مفصل الركبة بعد التهاب وتر الرضفة للرياضيين، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية جامعة الاسكندرية.

- ٩ - محمد يوسف المصري (٢٠٢٢م): تأثير تدريبات التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية (PNF) على بعض المتغيرات البدنية والمستوى الرقمي للسباحين الناشئين، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية جامعة كفر الشيخ.
- ١٠ - محمود مصطفى عبده (٢٠٢٢م): تأثير التسهيلات العصبية العضلية والاطالة الثابتة على تحسين بعض القدرات الحس حركية ومستوى الركلات لناشئي الكاراتيه، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية جامعة الإسكندرية.
- ١١ - مها حنفى قطب، داليا علي حسن وآخرون (٢٠٠٩) : الإصابات الرياضية والعلاج الحركي، الإسراء للطباعة ، الطبعة الأولى، القاهرة.
- ١٢ - ميرفت السيد يوسف (٢٠١٢م): مشكلات الطب الرياضي، الإسكندرية، الطبعة الثالثة، الشهابي للطباعة والنشر، الإسكندرية.

#### المراجع الاجنبية :

- ١٣ - CHE Shi-qin (٢٠١٢): Study on Effectiveness of Elbow Function Disorder Treated with PNF Combined with MWP, Chinese Journal of Trauma and Disability Medicine, ٢٠١٢.
- ١٤ - Duncan Reid, Kate Polson and Louise Johnson (٢٠١٢): Acromioclavicular Joint Separations Grades I-III, Article in Sports Medicine
- ١٥ - Frederick, G. A.D. J. Szymanstiki (٢٠٠١): Baseball (part) dynamic flexibility. Stretch and conditioning Journal.
- ١٦ - Hilal Denizoglu Külli (٢٠٢٢): Acute Effect of Static Stretching, PNF and Motor Imagery on Hamstring Flexibility Jan ٢٠٢٢ DOI: ١٠,٣٠٦٢١/jbachs.١٠٠٥٣٥٨ ISBN: ٢٤٥٨-٨٩٣٨ İstanbul Atlas University
- ١٧ - Jin Park Nelson Foster (٢٠٢١): Effects of the Biofeedback Units during PNF Pattern on the Abdominal Muscle Activity and Pelvic Rotation Angle in Patients with Chronic Back Pain Department of Physical Therapy, Drim Sol Hospital, Republic of Korea Jul ٢٠٢١ DOI: ١٠,١٣١٨٩/saj.٢٠٢١,٠٩٠٥٠٣ ISBN: ٢٣٨١-٤٣٨١
- ١٨ - Koulouris G(٢٠٠٣): Evaluation of the hamstring muscle compix following acute injury national library of medicine, U,S,A.
- ١٩ - Michael L.Voight (٢٠٠٠): The Role of the Scapula in the Rehabilitation of Shoulder Injuries, Journal of Athletic Training.
- ٢٠ - Peanchai Khamwong, Ubon Pirunsan, Aatit Paungmali (٢٠١١): A prophylactic Effect of Proprioceptive Neuromuscular Facilitation (PNF) Stretching on Symptoms of Muscle Damage Induced by

Eccentric Exercise of the Wrist Extensors, Journal of bodywork and movement therapies ١٥(٤):٥٠٧-١٦ • October ٢٠١١.

٢١ - **Ronld P. Pfeiffer (٢٠٠٤)**:kinematic MRI Assessment of McConnell Taping Before and After Exercise.