برنامج تأهيلي باستخدام بعض الوسائل المساعدة على مصابي متلازمة العصب الزندي"

*أ.م.د/ محمد حبيب حبيب ابو سلامة

**د/ أحمد محمد عبد الرحمن سليمان السيد

مقدمة ومشكلة البحث:

تعتبر الإصابات في المجال الرياضي والغير رياضي متعددة وكثيرة وتختلف من فرد وفرد آخر تبعاً لطبيعة نشاط كل فرد ومقاييسه الجسمية وطبيعة عمله نظراً لاختلاف طبيعة ومهام كل فرد ويتعرض الأفراد العاديين والرياضيين للإصابات على اختلاف أنواعها وشدتها ودرجتها سواء في العظام أو المفاصل أو الأربطة أو العضلات مما يؤدى إلى عدم مقدرة الفرد في المقدرة على الاستمرار في أداء متطلبات ومهام وأعباء حياته اليومية لفترات قد تطول أو تقصر الأمر الذى يؤثر سلبياً على كل فرد تبعاً لنوع ودرجة إصابته ، والتأهيل الملائم المتبع بعد الإصابة هو السبب الرئيسي لاستعادة المنطقة المصابة لوظيفتها الكاملة والذى يترتب عليه عودة كل مصاب إلى حالته الطبيعية في صورة جيدة .

والبرامج التأهيلية الحركية لما لها من دور كبير في علاج الإصابات الخاصة بالذراعين مثل إصابات العضلات والمفاصل والأوتار والأربطة والغضاريف وخاصةً إصابات الأعصاب والتي تعد من الإصابات التي تحدث نتيجة استخدام اليد والضغط عليها بشكل متكرر أي نتيجة الجهد المستمر والضغط على المرفق مما يؤدى إلى التهاب الأعصاب وخاصة العصب الزندي وبالتالي يؤثر سلباً على اليد وذلك نتيجة الشعور بألم شديد بالطرف المصاب ويمتد إلى رسغ اليد وأحياناً إلى الكتف فيؤدى إلى صعوبة ممارسة الألعاب الرياضية مثل لعبة تنس الطاولة وتتأزم الإصابة ما لم يكن هنالك برنامج تأهيلي يؤدى إلى علاج هذه الإصابة .

ويذكر" كاريا وآخرون Karya et al (٢٠٢٣) م أن العصب الزندي Ulnar Nerve هو أحد أعصاب اليد وأحد فروع الضفيرة العضدية Brachial Plexus وهي عبارة عن شبكة من الأعصاب تنقل الإشارات الحسية والحركية من الحبل الشوكي إلى الكتفين والذراعين واليدين مما يسمح للإنسان بتحريك الساعد واليد وأصابع معينة والشعور باللمس أو درجة الحرارة أو الألم وإرسال هذه الإشارات إلى المخ ، ويتفرع هذا العصب من الضفيرة العضدية التي تبدأ كجذور عصبية في العمود الفقري في الرقبة، وتمتد فروعها أسفل الترقوة مروراً بالإبط ثم إلى الذراع، وهناك عصب زندي لكل ذراع.(٣٢: ٣)

*أستاذ مساعد بقسم العلوم الحيوية والصحة الرياضية بكلية التربية الرياضية للبنين والبنات جامعة بورسعيد.

**مدرس دكتور بقسم العلوم الحيوية والصحة الرياضية بكلية التربية الرياضية للبنين والبنات جامعة بورسعيد.

ويضيف " اميت كومر وآخرون Amit Kumar " (٢٠٢٣) م أيضاً أن العصب الزندي من جذور C8 و T1 ويتفرع هذا العصب إلى العديد من التفرعات الأصغر بطول الذراع ويمر بالقرب من الشرايين الإبطية Axillary والعضدية Brachial ويمر خلال النفق المرفقي في الكوع Cubital Tunnel ويمر العصب أسفل عضلات الذراع ، ولكنه سطحي عند الكوع ومع تعرض الكوع للاصطدام قد تشعر بإحساس يشبه الصدمة الكهربائية أسفل الذراع واليد ويتفرع إلى العديد من الأفرع الأصغر ويدخل راحة اليد على جانب إصبع الخنصر خلال القناة الزندية Ulnar Tunnel .(٢٤ : ٢)(٤٠)

كما أشار " شاين شيه وآخرون Chien–An Shih et al " (٢٠٢٣) م إلى أن تفرعات العصب تتضمن فروع العصب الزندي ما يلى : التفرع العضلي Muscular Branch وهي تتحكم في حركة مقدمة الساعد والتفرع الجلدي الظهري Dorsal Cutaneous Branch وهو يرسل المعلومات الحسية من وإلى منتصف ظهر اليد وإصبعي الخنصر والبنصر والتفرع الجلدي الراحي Palmar Cutaneous Branch الذى يرسل المعلومات الحسية من وإلى منتصف راحة اليد وإصبعي الخنصر والبنصر .(٢٧ : ٢)

ويوضح أيضاً " كاريا وآخرون Karya Triko et al " (٢٠٢٣) م أن وظيفة العصب الزندي أنه يعمل هذا العصب كعصب حسى وعصب حركي ووظيفته الحركية تتلخص في أنه يحفظ العضلات في الساعد واليد والأصابع كي تتمكن من : ثني وفرد إصبعي الخنصر والبنصر والتمسك بالأشياء والقيام بالمهام الحركية الدقيقة مثل الكتابة ، أو ثني صفحات كتاب ، أو غلق أزرار قميص أما وظيفته كعصب حسى يعمل هذا العصب على إعطائك الشعور بإصبع الخنصر جانب إصبع البنصر الأقرب للخنصر والكف وظهر اليدين ناحية الخنصر. (٣٢ : ٤)

وتشير " سهير خيون " (٢٠١٦) م إلى أن حدوث متلازمة العصب الزندي أو النفق الزندي عندما يكون هناك ضغطاً على العصب الزندي في أي منطقة بالعصب سواء في الذراع أو في معصم اليد ولكن معظم الحالات يكون الانضغاط عند الكوع أو قريباً من الكوع (المرفق) ، كذلك في رسغ اليد ، ومن ثم يتأثر العصب الزندي من هذا الضغط الواقع عليه وعلى الرغم من أن متلازمة النفق الزندي ليست من الإصابات الخطيرة لكنها تبقى من الإصابات التي لها عواقب غير محمودة وتصل لمرحلة الشلل وفقد القدرة على الإحساس في الذراع واليد وتُصنف متلازمة النفق الزندي كثاني أكثر الآلام انتشارا في المنطقة العلوية من الجسم . (٣٦ : ١١)(٤٠)

كما أوضح " أوستين وآخرون Austin et al " (٢٠٢٣) م أن أسباب متلازمة العصب الزندي (متلازمة النفق الزندي) هو الضغط على العصب الزندي وهذا الضغط له أسبابه كثيرة منها :

- حدوث تورم في الأنسجة المحيطة بالعصب الزندي في الكوع أو الرسغ .
- تكرار اصطدام الكوع أو معصم اليد ، أو تعرضهم لضغط أثناء قيادة الدراجة ، أو كسارة البندق .
- التهاب مفصل الكوع ومفصل الرسغ .

- انزلاق العصب الزندي عند محاولة ثني الكوع .
- حدوث إصابة في عظام الكوع ، وظهور بروز في هذه العظام .
- تسرب المادة الزلالية من غضاريف مفصل الكوع .
- الإفراط في نشاط معين باستخدام مفصل الكوع .(٢٥ : ٦)

وهذا ما أكده "حسين حشمت ونادر شلبي وآخرون " (٢٠٠٧) م حيث أشار إلى أن متلازمة العصب الزندي تعتبر ثاني أكثر انحباس للعصب شيوعاً في الطرف العلوى بعد متلازمة النفق الرسغي، فمتلازمة العصب الزندي تحدث نتيجة انحباس أو ضغط أو تهيج العصب الزندي في المرفق ، حيث يؤدى ثني المرفق إلى تضيق قطر النفق المرفقي مما يؤدى إلى تهيج العصب حيث يكون العصب سطحياً في هذا الموقع ، فالإفراط في استخدام المرفق أو وضع المرفق لفترة طويلة في وضع مرن يمكن أن يؤدى لمتلازمة العصب الزندي ، بالإضافة إلى التهاب المفاصل وكسور اللقمة الإنسية والخلع الجزئي المزمن وتورم الأنسجة الرخوة .

وتشمل أعراض متلازمة العصب الزندي الخدر والإحساس بالوخز في الخنصر والبنصر وألم في المرفق وضعف اليد المصابة وضعف قبضة اليد وضعف القدرة على الإمساك باليد وصعوبة في تنفيذ الأنشطة التي تتطلب حركات دقيقة لليد مثل الكتابة أو القطع بالمقص أو ارتداء الأزرار ، وضمور عضلات اليد في المراحل الأخيرة .(١٠)(١٢)(٢٠)

وأكد أيضاً " كاريا وآخرون Karya Triko et al " (٢٠٢٣) م أنه يبدأ ظهور الأعراض تدريجياً في متلازمة النفق الزندي ، وأول ما يلاحظ من أعراض يكون على الإصبع الصغير ، ثم تزداد الأعراض مع مرور الوقت ، وتصل لمرحلة فقدان القدرة على التحكم في أنشطة الأصابع ، مثل الكتابة ، والإمساك ، والعزف بالنسبة للموسيقيين وفي بعض الأحيان تظهر الأعراض على منطقة الكوع ، إذا كان الضغط الواقع على العصب في منطقة الكوع على الرغم من أن غالبية الحالات في متلازمة العصب الزندي قد سجلت الأعراض في الأيدى والأصابع ومن ضمن الأعراض التي سُجلّت ما يلى :

- الضعف الذى يلحق بقبضة اليد .
- زيادة الحساسية بالأشياء الباردة .
- التنميل والوخز في الأصابع الأخيرة على فترات متقطعة .
- الألم في مفصل الكوع ، والذراع كله في بعض الأوقات .
- فقدان القدرة على ممارسة الأنشطة التي تحتاج دقة في استخدام الأصابع مثل : الكتابة ، والحياكة ، والعزف .
- إصابة عضلات الذراع بالضعف مع الزمن .(٣٢ : ٦)

وفي هذا الصدد يذكر كلاً من " ماكماهون ، باتريك Mcmahon & Patrick " (٢٠٠٧) م أن التأهيل الحركي برامجه تصمم بحيث تستوفي احتياجات كل مصاب من حيث نوع الإصابة ودرجاتها فهدفها مساعدته للرجوع لأعلى مستوى ممكن من الناحية الوظيفية والحركية والبدنية .(٣٤ :١١١)

ويضيف " محمد قدري " (٢٠١١) م أن أنواع العلاج الحركي المختلف يعمل على تحسين مستوى الوظائف الفسيولوجية واستعادة القدرة على الشعور باللمس والذاكرة الحركية للعضو المصاب وتحسين التوافق العضلي العصبي والقوة العضلية وسرعة رد الفعل للعضو المصاب .(١٩ :٣٣)

وتؤكد " عزة عبد المنصف " (٢٠١٣) م أن التأهيل هو استعادة القدرة الوظيفية في أقل وقت ممكن وذلك باستعمال الوسائل المساعدة المختلفة التي تتناسب مع شدة الإصابة وترجع أهميته إلى الوقاية من الإصابات المختلفة وعودة الفرد لحياته الطبيعية التي كان عليها قبل حدوث الإصابة.(١٦:١٣٩)

وتشير كلاً من " رضا رشاد ومريم السيد " (٢٠٠١) م إلى أن برامج التأهيل باستخدام بعض الوسائل المساعدة المختلفة مثل الوسط المائي والعلاج الحركي والكهربائي وأي وسيلة جديدة بعد تقنينها على أسس علمية سليمة تعمل على الوقاية من الإصابات وعوده العضو المصاب إلى وضعه الطبيعي للقيام بالأعمال اليومية وممارسة النشاط الرياضي مرة أخرى .(١١:٦٥)

وتتفق كلاً من " سميعة خليل "(٢٠١٠) م و"محمد قدري وسهام السيد " (٢٠١١) م على أن برامج التأهيل باستخدام بعض الوسائل المساعدة المختلفة مثل الوسط المائي والعلاج الحركي والكهربائي وأي وسيلة جديدة بعد تقنينها على أسس علمية سليمة تعمل على تأهيل إصابات العضلات والعظام والمفاصل وكذلك التهابات الأعصاب مثل (الركبة – الكتف – المرفق – رسغ اليد والقدم) .
(١٣ : ٨٣)(١٨ : ١٧٥)

ويذكر " بلاتا جينسى Jense Plata "(٢٠٠٢) م أن تعدد وظائف مرفق اليد ومشاركته في معظم حركات الطرف العلوى إن لم يكن جميعها سواء كان ذلك في الأداء اليومي أو الأنشطة الرياضية والحركية المختلفة التي تعتمد على استخدام الأدوات أو بدون أدوات واختلاف طبيعة هذه الأدوات ، وبسبب الأحمال التدريبية العالية والضغط المستمر والعالي على العصب الزندي يؤدى إلى إصابة المرفق بمتلازمة العصب الزندي مما يؤدى ضعف المدى الحركي وزيادة الألم في مفصل المرفق والذراع كله في بعض الأوقات ، وكذلك فقدان القدرة على ممارسة الأنشطة التي تحتاج إلى استخدام اليد لفترة طويلة مثل لعبة تنس الطاولة وإصابة الذراع بالضعف العام وفقدان قبضة اليد لقوتها .
(٣٥ :٦٢)

ويؤكد " أحمد محمود " (٢٠١٣) م على حدوث إصابات مفصل المرفق بسبب التعب والإجهاد والتدريبات ذات الحمل العالي واستخدام الخاطئ لأدوات في الفاعليات الرياضية أو الإصابة المباشرة مما يؤدى إلى التهاب العصب الزندي وبالتالي يؤثر في أنشطة الحياة اليومية وممارسة الألعاب

والأنشطة الرياضية لضعف العضلات العاملة عليه والحركات السريعة وتحدث متلازمة العصب الزندي (٢٥: ٢).

- مشكلة البحث :

من العرض السابق يتضح لنا انتشار هذه الإصابة بين كافة أفراد المجتمع رياضيين كانوا أو غير رياضيين على اختلاف طبيعة ومهام ونشاط كل فرد وتبعاً لاختلاف مهام وطبيعة عمل كل فرد رجال وسيدات مما يعانون من إصابتهم بمتلازمة العصب الزندي .

من خلال ما سبق بعد الاطلاع علي العديد من الكتب والمراجع العلمية منها "ماكماهون، باتريك Patrick & mcmahon "(٢٠٠٧م)(٣٤) ، "محمد قدري"(٢٠١١م)(١٩) ، " عزة عبد المنصف" (٢٠١٣م)(١٦) ، " رضا رشاد ومريم السيد " (٢٠٠١م)(١١) ، " سميعة خليل "(٢٠١٠م)(١٣) ، " محمد قدري وسهام السيد "(٢٠١١م)(١٨) ، " بلاتا جينسى Plata Jense "(٢٠٠٢م)(٣٥)، " طالب جاسم " (٢٠١١م)(١٥) ، " أحمد محمود " (٢٠١٣م) (٥) ومن خلال الاطلاع على الأبحاث والدراسات المرتبطة التي تناولت جانب التأهيلي الحركي لمفصل المرفق والوسائل المساعدة ومنها دراسة " ولاء فاضل " (٢٠١٣م)(٢٣) ، دراسة " أحمد السيد " (٢٠١٣م)(٢) ، دراسة كلاً من " إيمان عباس وآخرون" (٢٠١٩م)(٨) ، دراسة كلاً من " أحمد حمدي وآخرون " (٢٠٢٠م)(٣)، دراسة كلاً من " السيد منير وآخرون " (٢٠٢٣م)(٦) في معظم كليات التربية الرياضية والعلاج الطبيعي وفي حدود علم الباحثان اتضح أنه لم يتعرض أحد لدراسة كيفية تأهيل مفصل المرفق لمصابي متلازمة العصب الزندي باستخدام التمرينات التأهيلية وبعض الوسائل المساعدة .

ونظراً لعمل الباحثان في مجال التأهيل وجد أن استخدام التمرينات التأهيلية وبعض الوسائل المساعدة لتأهيل مصابي متلازمة العصب الزندي لها تأثيرات على الفرد المصاب في استعادة الوظيفة الكاملة لمرفق اليد المصاب مما يؤدى إلى سرعة عودة المصاب إلى حالته الطبيعية وذلك مع كثرة انتشار هذه الإصابة بين معظم أفراد المجتمع مما دفع الباحثان للقيام بهذه الدراسة لمساهمتها المحتملة في علاج هذه الإصابة .

ومن هنا تشكلت الفكرة في وجدان الباحثان مما دفع الباحثان إلى الاستعانة بما توفر له من معلومات وخبرات في وضع برنامج تأهيلي مقترح باستخدام التمرينات التأهيلية وبعض الوسائل المساعدة لملاحظة تأثيره على مرفق اليد المصاب بمتلازمة العصب الزندي وقوة قبضة اليد ودرجة الألم على مصابي متلازمة العصب الزندي وذلك محاولة من الباحثان للمساهمة في تأهيل وعلاج مصابي متلازمة العصب الزندي عن طريق تقوية العضلات العاملة على مفصل المرفق اليد المصاب مما يقلل الحمل الواقع على العصب وكذلك تحسين المدى الحركي للمفصل في حالة القبض والبسط مما يؤدى إلى اختفاء الألم وإخضاع هذا البرنامج للتجربة العملية لتحديد تأثيره على كفاءة مفصل المرفق المصاب ومدى قدرته على الوفاء بالمتطلبات الحركية للمصابين بمتلازمة العصب الزندي .

- أهداف البحث :

يهدف البحث إلى تصميم برنامج تأهيلي باستخدام بعض الوسائل المساعدة لتأهيل مفصل المرفق المصاب بمتلازمة العصب الزندي ودراسة تأثيره على :-

- مستوى درجة الألم لليد المصابة .
- درجة القوة العضلية لقبضة اليد المصابة .
- المدي الحركي لمفصل المرفق المرتبط بها العصب المصاب .
- التوصيل العصبي الحسى والحركي للعصب الزندي .

- فروض البحث :

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياس القبلي والقياس البعدي لأفراد عينة البحث في قياس درجة الألم لليد المصابة لصالح القياس البعدي .
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياس القبلي والقياس البعدي لأفراد عينة البحث في قياس القوة العضلية لقبضة اليد المصابة لصالح القياس البعدي .
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياس القبلي والقياس البعدي لأفراد عينة البحث في قياس المدى الحركي لمفصل المرفق لليد المصابة لصالح القياس البعدي .
- توجد فروق ذات دالة إحصائية بين متوسطات القياس القبلي والقياس البعدي لأفراد عينة البحث في قياسات التوصيل العصبي الحسى والحركي للعصب الزندي لليد المصابة لصالح القياس البعدي .

مصطلحات البحث :

- البرنامج التأهيلي : Rehabilitation program

عبارة عن مجموعة من التمرينات المنظمة والمختارة والمقننة المعدة خصيصاً لتأهيل الإصابات الرياضية المختلفة من أجل الانسيابية في الأداء وتخطيط وتكوين وتنفيذ الحركات الإرادية المختلفة عن طريق التمرينات التأهيلية .(١ :٢٣)

- متلازمة العصب الزندي :

هي متلازمة انضغاط العصب التي تحدث عندما يتم انحباس أو ضغط أو تهيج العصب الزندي في المرفق ويمتد العصب الزندي على طول الذراع بالكامل ويمر من الرقبة إلى اليد ، وتشمل وظائفه الحسية الإحساس في إصبع الخنصر ونصف البنصر كما أنه يمنح التحكم الحركي للعديد من عضلات اليد الصغيرة المسئولة عن البراعة وبعض عضلات الساعد الكبيرة المسئولة عن قوة القبضة ، ويعبر هذا العصب مساحة تحت نتوء عظمي داخل المرفق يعرف باسم النفق المرفقي .(٢٥)(٣٨)(٣٩)

- الدراسات المرتبطة :

– دراسة " أحمد السيد محمود " (٢٠١٣) م بعنوان " استخدام بعض المقاومات والتبريد في تأهيل إصابة التهاب مفصل المرفق " ، ولقد أجريت الدراسة على (٥) من المصابين من الشباب بالتهاب مفصل المرفق تتراوح أعمارهم من سن (١٨ – ٢١) سنه ، وقد استخدم الباحث المنهج التجريبي لمجموعة واحدة باستخدام القياس القبلي والبعدي ، وحيث تهدف الدراسة وضع برنامج تأهيلي مقترح باستخدام الأربطة المطاطية والتبريد لتأهيل بعض إصابات مفصل المرفق ، وتوصل الباحثان إلى أفضل النتائج الخاصة بتحسن القوة العضلية والمدى الحركي ودرجة الألم وتأثير كبير لتأهيل إصابات مفصل المرفق باستخدام التدليك بالثلج وتدريبات الأثقال .(٢)

– دراسة " ولاء فاضل " (٢٠١٣) م بعنوان " تأثير استخدام برنامجين علاجيين لتأهيل إصابة مرفق التنس " ولقد أجريت الدراسة على (١٦) مصاباً بمرفق التنس ، وقد استخدم الباحثان المنهج التجريبي لمجموعة بتصميم المجموعات المتكافئة لملائمته طبيعة أهداف الدراسة ، وحيث تهدف الدراسة الى التعرف على تأثير استخدام برنامجين علاجيين لتأهيل إصابة مرفق التنس ، وتوصل الباحثان إلى أفضل النتائج الخاصة عدم وجود أفضلية في التأثير بين البرنامجين العلاجيين المقترحين في علاج وتأهيل المفصل التنس .(٢٣)

– دراسة كلاً من " إيمان عباس وآخرون " (٢٠١٩) م بعنوان " تأثير برنامج تأهيلي مقترح باستخدام التمرينات التأهيلية مع التدليك على مفصل المرفق بعد كسر عظمة العضد " ولقد أجريت الدراسة على (٦) من الرجال المصابين ، وقد استخدموا المنهج التجريبي لمجموعة واحدة باستخدام القياس القبلي والبعدي لملائمته طبيعة أهداف الدراسة ، وحيث تهدف الدراسة الى التعرف على تأثير برنامج تأهيلي مقترح باستخدام التمرينات التأهيلية مع التدليك على مفصل المرفق بعد كسر عظمة العضد ، وتوصل الباحثون إلى أفضل النتائج بعدم وجود تأثير إيجابي في تقليل درجة الألم وزيادة المدى الحركي .(٨)

– دراسة كلاً من " أحمد حمدي وآخرون " (٢٠٢٠) م بعنوان " تصميم جهاز تأهيلي لإصابات تيبس مفصل المرفق " واستخدموا المنهج التجريبي وقد تم إجراء الدراسة على عينة قوامها (٨) ، وتهدف الدراسة الى المحاولة على التعرف على أثر الجهاز والبرنامج المقترح على عودة الجزء المصاب الى المستوى الطبيعي وذلك من خلال تأثيره على بعض المتغيرات الموروفولوجية والقوة العضلية والمرونة للمفصل المصاب وقد أشارت النتائج الى وجود تأثير إيجابي للحالات المصابة بتيبس المرفق في القوة العضلية والمدى الحركي ووجود تحسن كبير في المراحل النهائية من التأهيل باستخدام الجهاز المقترح (٣).

– دراسة " بيسماك أي واخرون Bismake , et al " (٢٠٢١) م بعنوان "العلاج الطبيعي للمرضى الذين يعانون من متلازمة النفق المرفقي " ولقد أجريت الدراسة على (٤٧) مريضاً تتراوح أعمارهم بين ٢١ إلى ٦٥ سنة ، باستخدام المنهج التجريبي بهدف التعرف على تأثير طرق العلاج الطبيعي على استعادة الوظيفة الحركية للطرف العلوى للمرضى الذين يعانون من متلازمة النفق المرفقي ، وكانت من

أهم النتائج أن استخدام أساليب العلاج الطبيعي المختلفة مثل العلاج الحركي ، وأجهزة تقويم العظام ، والتدليك العلاجي ، والتقنيات الديناميكية العصبية والعلاج المائي قد ساهمت في انخفاضاً ملحوظاً في الألم ، وتحسين الوظيفة الحركية والحسية ، وزيادة قوة العضلات في الطرف المصاب لدى مرضى متلازمة النفق المرفقي .(٢٦)

– دراسة " جوست تى واخرون Joost et al " (٢٠٢٠) م بعنوان " نتائج دراسة التوصيل العصبي لمرضى متلازمة النفق المرفقي " ولقد أجريت الدراسة على (١٣٣) مريضاً ، باستخدام المنهج الوصفي بهدف التعرف على النسبة المئوية للمرضى الذين حصلوا على نتائج تشخيص كهربائي طبيعية والتعرف على النسبة المئوية للمرضى الذين حصلوا على نتائج تشخيص كهربائي تؤكد الإصابة بمتلازمة النفق المرفقي ، وكانت أهم النتائج أن ٣٤ مريضاً نتائجهم طبيعية ، و٦مرضى اعتلال في الفقرات العنقية ، و٢ مرضى اعتلال عصبي محيطي ، و٩مرضى متلازمة النفق الرسغي، و١ مريض اعتلال الضفيرة العضدية، و٨١ من المرضى لديهم متلازمة النفق المرفقي.(٣٠)

– إجراءات البحث:

– أولاً : منهج البحث :

استخدم الباحثان المنهج التجريبي بطريقة القياس القبلي والبعدي لمجموعة تجريبية واحدة وذلك لملائمته لطبيعة البحث .

– ثانياً : مجتمع وعينة البحث :

اشتمل مجتمع البحث المصابين بآلام متلازمة العصب الزندي ولم يخضعوا لأي تدخل جراحي لتحرير العصب من الانضغاط في المرحلة السنية من (٣٥ : ٤٥) ، وتم اختيار العينة بالطريقة العمدية من المترددين على وحدة الطب الرياضي للتأهيل والعلاج الحركي بإستاد المنصورة بمديرية الشباب والرياضية بمحافظة الدقهلية المصابين بآلام متلازمة العصب الزندي ولم يخضعوا لأي تدخل جراحي وفقاً لتشخيص الطبيب المعالج ونتائج الأشعة وبلغ عدد أفراد عينة البحث (٦) أفراد من المصابين بآلام متلازمة العصب الزندي لمفصل المرفق ، وبلغ عدد أفراد عينة البحث الأساسية (٥) أفراد مصابين وأجريت الدراسة الاستطلاعية على عدد (١) مصاب من إجمالي العينة غير عينة البحث الأساسية .

– شروط اختيار العينة :

- إصابة جميع أفراد العينة بمتلازمة العصب الزندي لمفصل المرفق ولم يخضعوا لأي تدخل جراحي طبقاً للتشخيص الطبي في المرحلة السنية من (٣٥: ٤٥) سنة .
- الموافقة على الاشتراك في الإجراءات التطبيقية لبرنامج البحث .
- الانتظام في تنفيذ إجراءات البحث والبرنامج المقترح .

- ألا يكونوا خاضعين لأي برامج علاجية أخرى .
- عدم الإصابة بأي إصابات يمكن أن تؤثر على نتائج البرنامج .

– المعاملات الإحصائية للقياسات قيد البحث :

– تجانس عينة البحث :

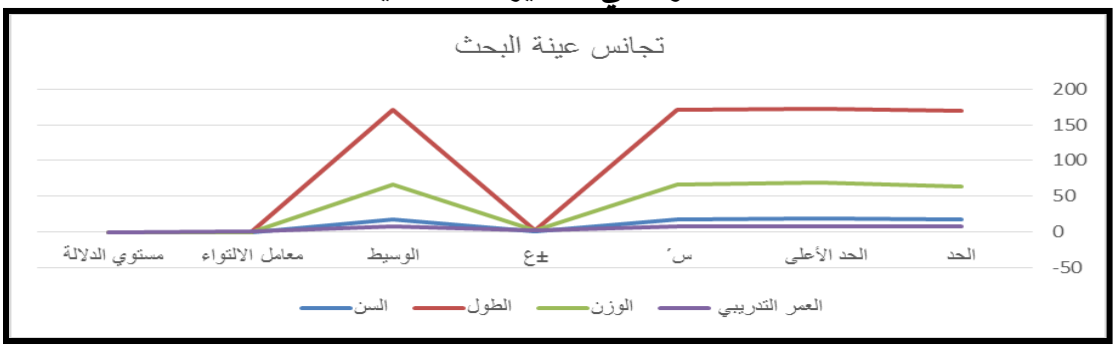
تم إجراء القياسات الخاصة بتجانس عينة البحث وذلك بإيجاد معاملات الالتواء لأفراد عينة البحث الأساسية وكذلك المتوسط الحسابي والانحراف المعياري في متغيرات (السن – الطول – الوزن – العمر التدريبي – مستوى درجة الألم – المدى الحركي لمفصل المرفق المصاب – القوة العضلية لقبضة اليد المصابة – التوصيل العصبي الحسى والحركي للعصب الزندي) لعينة البحث قبل بدء تطبيق البرنامج التأهيلي المقترح في الفترة من ٢٠٢٣/١٠/١م إلى ٢٠٢٣/١٠/٥م وذلك للدلالة على تجانس أفراد عينة البحث الأساسية لضمان الاعتدالية في متغيرات البحث والتي قد تؤثر على نتائج البحث ويوضح جدول (١) الآتي :

جدول (١) المتوسط الحسابي والوسيط والانحراف المعياري والحد الأدنى والأعلى ومعامل الالتواء في المتغيرات الأساسية (السن– الطول– الوزن– العمر التدريبي) لعينة البحث (ن =٥)

المتغيرات الأساسية	وحدة القياس	الحد الأدنى	الحد الأعلى	س̄	±ع	الوسيط	معامل الالتواء	مستوي الدلالة
السن	سنة	٣٥.٢	٤٤.٨	٣٩.١	٣.٣٧	٣٧.٨	١.١٥٧	غير دالة
الطول	سم	١٦٩	١٧٣	١٧١	١.٥٨	١٧١	٠.٠٠٠	غير دالة
الوزن	كجم	٦٤.٠٠	٦٩.٠٠	٦٦.٨	١.٩٢	٦٧.٠٠	-٠.٥٩	غير دالة

يتضح من جدول (١) أن قيم معاملات الالتواء في المتغيرات الأساسية تراوحت ما بين (– ٠.٥٩) (١.١٥٧) وقد انحصرت ما بين (± ٣) وهذا يشير إلى تجانس عينة البحث في المتغيرات الأساسية .

شكل (١) المتوسط الحسابي والوسيط والانحراف المعياري والحد الأدنى والأعلى ومعامل الالتواء في المتغيرات الأساسية

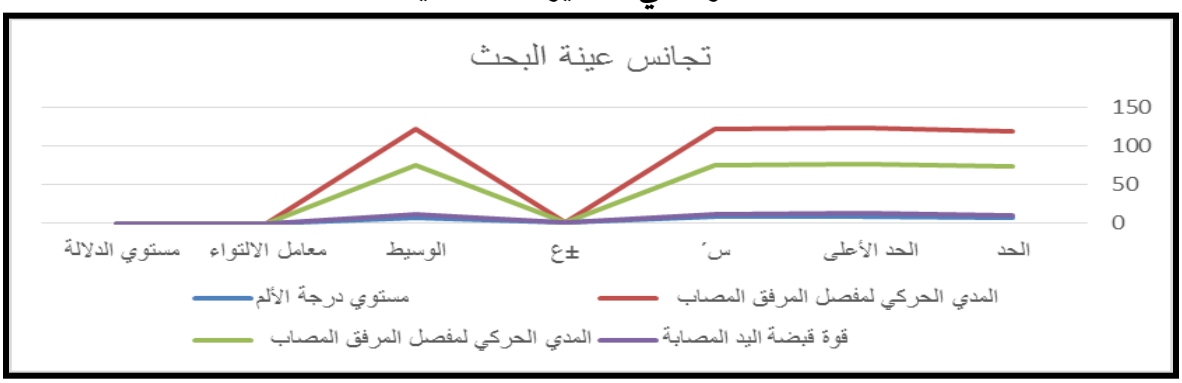


جدول (٢) المتوسط الحسابي والوسيط والانحراف المعياري والحد الأدنى والأعلى ومعامل الالتواء في المتغيرات الأساسية (مستوى درجة الألم – المدى الحركي لمفصل المرفق المصاب – القوة العضلية لقبضة اليد المصابة)(ن = ٥)

المتغيرات الأساسية	وحدة القياس		الحد الأدنى	الحد الأعلى	س̄	±ع	الوسيط	معامل الالتواء	مستوي الدلالة
مستوي درجة الألم	درجة مقدرة		٧.٠٠	٩.٠٠	٨.٢٠	٠.٨٣٦	٨.٠٠	-٠.٥١٢	غير دالة
المدي الحركي لمفصل المرفق المصاب	بسط	درجة	١١٩.٠	١٢٣.٠	١٢١.٠	١.٥٨	١٢١.٠	٠.٠٠٠	غير دالة
	قبض	درجة	٧٣.٠٠	٧٧.٠٠	٧٤.٨٠	١.٤٨	٧٥.٠٠	٠.٥٥٠	غير دالة
قوة قبضة اليد المصابة	قبض	كجم	١١.٠٠	١٤.٠٠	١٢.٤٠	١.١٤	١٢.٠٠	٠.٤٠٤	غير دالة

يتضح من جدول (٣) أن قيم معاملات الالتواء في المتغيرات الأساسية تراوحت ما بين (-٠.٥١٢) ، (٠.٥٥٠) وقد انحصرت ما بين (± ٣) وهذا يشير إلى تجانس عينة البحث في القياس القبلي .

شكل (٢) المتوسط الحسابي والوسيط والانحراف المعياري والحد الأدنى والأعلى ومعامل الالتواء في المتغيرات الأساسية

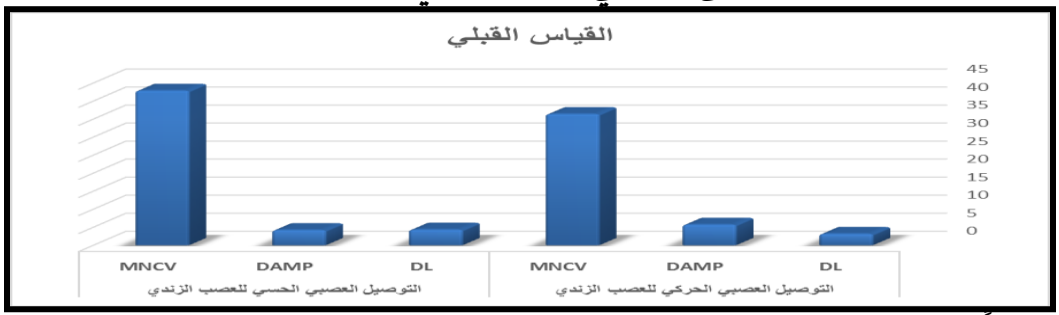


جدول (٣) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الالتواء في التوصيل العصبي الحسى والحركي للعصب الزندي لعينة البحث (ن = ٥)

المتغيرات		وحدة القياس	عينة البحث		
			س	ع ±	معامل الالتواء
التوصيل العصبي الحركي للعصب الزندي	زمن وصول العصب (Distal Latency DL)	ملى ثانية MS	٣.١٩	٠.٢٠	-٠.٢٦٩
	سعة العصب (Amplitude DAMP)	ملى فولتMV	٥.٧٤	٠.٧٤	٠.٩٦٩
	سرعة التوصيل (Conduction Velocity MNCV)	ملى / ثانية M/S	٣٦.٤٢	٨.١٥	-٠.٣٠٢
التوصيل العصبي الحسى للعصب الزندي	زمن وصول العصب (Distal Latency DL)	ملى ثانية MS	٤.٣٥	٠.٩٣	-٠.٣٥١
	سعة العصب (Amplitude DAMP)	ميكروفولت UV	٤.٢٣	١.٥٦	-٠.٤٩٤
	سرعة التوصيل (Conduction Velocity MNCV)	ملى / ثانية M/S	٤٢.٩٠	٢.٨٨	-٠.٢٠٢

يوضح جدول (٤) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الالتواء لمتغيرات البحث حيث تراوح بين (-٤٩٤، ٠.٩٦٩) لعينة البحث أي أن معامل الالتواء يقع ما بين ±٣ مما يدل على تجانس أفراد عينة البحث في المتغيرات قيد البحث .

شكل (٣) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الالتواء في التوصيل العصبي الحسى والحركي للعصب الزندي لعينة البحث



ثالثاً : مجالات البحث :

١- المجال البشرى :

اشتمل المجال البشرى على مجموعه من المصابين بآلام متلازمة العصب الزندي دون تدخل جراحي في المرحلة السنيه (٣٥:٤٥) سنة .

٢- المجال الزمني :

تم تطبيق كل إجراءات البحث في الفترة الزمنية من ٢٠٢٣/٩/٢٤ م إلى ٢٠٢٤/١/٣٠م .

٣- المجال المكاني :

تم تنفيذ القياس القبلي والبعدي وتنفيذ البرنامج التأهيلي المقترح في وحدة الطب الرياضي للتأهيل والعلاج الحركي بإستاد المنصورة وذلك للأسباب التالية :-

- توافر الأجهزة والأدوات وكافة الإمكانيات التي يتطلبها البحث .
- توافر الأماكن المفتوحة والصالة المغلقة لتنفيذ البرنامج .

رابعاً : أدوات وأجهزة ووسائل جمع البيانات :

- وسائل جمع البيانات :-

قام الباحثان بالاطلاع على الكتب والمراجع المتخصصة والدراسات السابقة والمرتبطة بموضوع البحث والتي أجريت في مجال الإصابات والتأهيل ، حيث قام بتحديد كلاً من الأدوات ، الوسائل ، الأجهزة ، الاختبارات والمقاييس الملائمة لموضوعه في ضوء العينة وذلك لتحقيق أهداف الدراسة ، وتحديد القياسات والاختبارات المناسبة لها من خلال :-

* الشبكة الدولية للمعلومات .
* البيانات الخاصة بالمتغيرات الأساسية (السن - الوزن – الطول- العمر التدريبي) .مرفق (١)
* استمارة استطلاع آراء الخبراء وتم الاستعانة برأي الخبراء في الفترة من ٢٠٢٣/٩/٢٤م إلى ٢٠٢٣/٩/٢٨م كما هو موضح بمرفق (٣) .
* استمارة تسجيل بيانات خاصة يسجل بها القياسات القبلية ، والبعدية ، والممثلة في قياس (المدى الحركي لمفصل المرفق المصاب (قبض- بسط) – مستوى درجة الألم لمفصل المرفق المصاب - القوة العضلية لقبضة اليد المصابة) .مرفق (٢)

- الأدوات والأجهزة المستخدمة في البحث :- مرفق(٥)

* جهاز جينوميتر (GoniMeter) لقياس المدى الحركي .
* جهاز الرستاميتر (Restameter) لقياس الطول (سم) .
* وسائل تبريد (ثلج) . * كرات متنوعة (يد - تنس) . * كرات بأحجام مختلفة .
* سلم . * أقماع . * عصى .
* مقياس التناظري البصري لقياس درجة ألم .
* جهاز التنسوميتر الالكتروني لقياس القوة العضلية للقبضة .

* ميزان طبي Weight Balance لقياس الوزن (كجم) .
* ساعة إيقاف Stop Watch . * أحبال . * شرائط وأعلام .
*أطواق بلاستيكية . * أطباق بلاستيكية . * جهاز التدريب الضوئي .

- قياسات البحث : مرفق (٥)

* معدلات النمو : (السن - الوزن – الطول- العمر التدريبي) .مرفق (١)
* قياس المتغيرات (المدى الحركي لمفصل المرفق المصاب (قبض- بسط) – مستوى درجة الألم لمفصل المرفق المصاب- القوة العضلية لقبضة اليد المصابة) . مرفق (٥)
* تقرير رسم العصب . مرفق (٥)

خامساً : الدراسة الاستطلاعية :-

قام الباحثان بإجراء الدراسة الاستطلاعية على عينة غير العينة الأساسية للبحث ولم تشترك تلك العينة بعد في التجربة الأساسية وكان قوامها (١) من المصابين بآلام متلازمة العصب الزندة ولم يخضعوا لأي تدخل جراحي وفقاً لتشخيص الطبيب المعالج ونتائج الأشعة بوحدة الطب الرياضي للتأهيل والعلاج الحركي بإستاد المنصورة في الفترة من ٢٠٢٣/١٠/١٥ م إلى ٢٠٢٣/١٠/١٧ م وذلك لتوافر الأجهزة والأدوات الخاصة بالبحث وفي نطاق عمل الباحثان وكان الهدف من إجراء تلك الدراسة الآتي :-

- ضبط الأجهزة والأدوات المستخدمة ومعرفة زمن الجلسة وتسلسل التمرينات بها .
- تحديد أفضل الطرق لإجراء القياسات وتسجيل البيانات .
- معرفة الصعوبات التي يمكن التعرض لها أثناء إجراء القياسات .
- معرفة كيفية التعامل مع أفراد العينة طبقاً لظروفهم .
- معرفة الأوضاع المناسبة للقياسات المستخدمة قيد البحث .
- مدى مناسبة الأجهزة والأدوات المستخدمة قيد البحث وذلك للصدق في القياسات الأساسية .
- التعرف على مدى استجابة المصابين للتمرينات التأهيلية المستخدمة قيد البحث .

وقد أسفرت الدراسة الاستطلاعية عن بعض التعديلات التي قد استعان بها الباحثان أثناء البرنامج المقترح للتجربة الأساسية وقد ساعدت الباحثان في التصميم النهائي للبرنامج .

سادساً : الدراسة الأساسية :-

تم إجراء الدراسة الأساسية في الفترة من ٢٠٢٣/١٠/٢٢م إلى ٢٠٢٤/١/٢٨م على عينة قوامها ٥ مصابين ، ونظراً لعدم توافر أفراد عينة البحث في وقت واحد تم تقسيم عينة البحث إلى مجموعتين وتتفق كل مجموعه في المواعيد المناسبة لهم لتطبيق البرنامج قيد البحث وتم تنفيذ البرنامج المقترح قيد البحث لكل أفراد عينة البحث تحت نفس الظروف وبنفس الطريقة وكان التطبيق كالتالي :

* المجموعة الأولى(٣) مصابين تم تطبيق البرنامج المقترح عليهم في الفترة من ٢٠٢٣/١٠/٢٢م إلى ٢٠٢٤/١/١٤م لمدة ٣ شهور – ٣ مراحل – كل أسبوع عدد ٣ وحدات تأهيليه .

* المجموعة الثانية (٢) مصابين تم تطبيق البرنامج المقترح عليهم في الفترة من ٢٠٢٣/١١/٥م إلى ٢٠٢٤/١/٢٨م لمدة ٣ شهور – ٣ مراحل – كل أسبوع عدد ٣ وحدات تأهيليه .

وتم إجراء القياسات القبلية قبل بداية تطبيق البرنامج الأساسي للمجموعة الأولى يوم ٢٠٢٣/١٠/١٩م ، والمجموعة الثانية يوم٢٠٢٢/١١/٢م، وتم تطبيق القياس البعدي بعد الانتهاء من تطبيق البرنامج الأساسي للمجموعة الأولى يوم ٢٠٢٤/١/١٥م ، والمجموعة الثانية يوم ٢٠٢٤/١/٢٩م .

سابعاً : البرنامج التأهيلي المقترح :-

– هدف البرنامج :

تقليل مستوى درجة الألم للمفصل المرفق المصاب واستعادة القوة العضلية لقبضة اليد المصابة والمدى الحركي لمفصل المرفق المصاب وتحسين التوصيل العصبي الحسى والحركي للعصب الزندي .

– أسس بناء البرنامج :

قام الباحثان ببناء البرنامج التأهيلي المقترح من خلال الاطلاع على العديد من المراجع التي أشارت إلى ضرورة تخفيف الألم وتنمية القوة العضلية والمدى الحركي لمفصل المرفق لمصابي متلازمة العصب الزندي دون تدخل جراحي (١)(١٩)(١٠)(٧)(٦)(١٨)(٢٥)(١١) وبعد استطلاع رأي الخبراء مرفق (٣) الذين اتفقوا على أن أهم أسس بناء البرنامج التأهيلي هي مرونة البرنامج وقبوله للتطبيق العملي والتعديل ويتناسب محتوى البرنامج مع أهدافه ومراعاة مبدأ التدرج من السهل للصعب وسهولة توفير الأدوات المستخدمة ومراعاة عوامل الأمن والسلامة .

– محتوى البرنامج :

ومن خلال إطلاع الباحثان على العديد من الدراسات السابقة العربية والأجنبية والمراجع فقد قام بتحديد التمرينات المناسبة لطبيعة الإصابة ثم الاستعانة برأي الخبراء في مجالات الإصابات الرياضية والتأهيل البدني والعلاج الطبيعي وجراحة العظام وأطباء المخ والأعصاب بهدف التعرف على مدى مناسبتها للتطبيق على عينة البحث وارتباطها ومدى تأثيرها على المتغيرات قيد البحث وكذلك تحديد الفترة الكلية للبرنامج وعدد الوحدات التأهيلية في الأسبوع وزمن الوحدة التأهيلية اليومية وتم تعديل البرنامج التأهيلي بناء على آرائهم .

- المحاور الرئيسية للبرنامج :

- الإجراءات التنفيذية : يتم تطبيق البرنامج بصورة فردية (٣) جلسات أسبوعياً لمدة ٣ شهور في ضوء القياسات التتبعية ويستغرق زمن الوحدة من (٦٠ إلى ٩٠) ق وذلك اعتماداً على أراء الخبراء والمتخصصين .

- القياس القبلي : تم إجراء القياس القبلي وذلك قبل بداية تطبيق البرنامج الرئيسي لكل مجموعة ضمن القياسات قيد البحث .

- التجربة الأساسية : تم تنفيذ البرنامج المقترح في الفترة من ٢٠٢٣/١٠/٢٢م إلى ٢٠٢٤/١/٢٨م لكل أفراد عينة البحث تحت نفس الظروف وبنفس الطريقة حيث قسمت عينة البحث إلى ٢ مجموعة تتفق كل مجموعة في المواعيد المناسبة لهم لتطبيق البرنامج قيد البحث وكذلك قربهم المكاني من مكان تطبيق البرنامج كما سبق ذكره .

- القياس البعدي : تم إجراء القياس البعدي وذلك بعد انتهاء تطبيق البرنامج الرئيسي لكل مجموعة ضمن القياسات قيد البحث .

جدول (٥) يوضح المخطط العام للبرنامج التأهيلي المقترح مرفق (٦)

م	المحتوى	التوزيع الزمني
١	المدة الكلية	ثلاث شهور
٢	عدد الأسابيع	١٢ أسبوع
٣	المراحل	ثلاث مراحل (مرحلة أولى ٢ أسبوع- مرحلة ثانية ٤ أسابيع – مرحلة ثالثة ٦ أسابيع)
٤	زمن الوحدة التأهيلية	من ٦٠ دقيقة ٩٠ دقيقه تبعاً لاستجابة كل حالة
٥	العدد الكلى لوحدات	٣٦ وحدة
٦	ترتيب أجزاء الوحدة	- التهيئة عن طريق الوسائل المساعدة وتمرينات الإحماء البسيطة . - الجزء الرئيسي التمرينات التأهيلية . - الختام عن طريق تمرينات التهدئة البسيطة .
٧	الحمل المناسب للبرنامج	متوسط – فوق المتوسط – أقل من الأقصى

- البرنامج التأهيلي المقترح قيد البحث :

المرحلة الأولى

*** مدة هذه المرحلة ٢ أسبوع كل أسبوع ٣ وحدات تأهيلية .**

*** يزيد كل أسبوع في عدد المجموعات بالتبادل لزيادة شدة حمل التمرينات تدريجياً .**

*** يزيد عدد التكرارات حسب قدرات كل فرد أسبوعياً لزيادة شدة حمل التمرينات تدريجياً.**

* يتم إجراء القياسات قيد البحث قبل بداية هذه المرحلة وتسجيلها في استمارة تسجيل القياسات المعدة لذلك مرفق رقم (٢) ويسمى القياس القبلي .

- تحتوى الوحدة التأهيلية في هذه المرحلة على :-

- كمدات ثلج (١٠ق) .

- موجات صوتيه (٥ ق) وتنبيه كهربي لمدة (١٠ ق) على العضلات العاملة على الذراع المصاب بأكمله .

- إحماء (١٠ق) بتمرينات بسيطة وعمل إطالات للعضلات العاملة على الذراع المصاب بأكمله وتمرينات بسيطة مرونة لمفاصل الذراع المصاب واستخدام بعض تكنيكات التدليك البسيطة على الذراع المصاب بأكمله .

- مجموعة من التمرينات التأهيلية بالمساعدة من الأخصائي وكذلك تمرينات سلبية في الوسط المائي وخارجه على العضلات العاملة على الذراع المصاب وكذلك مفصل المرفق وأصابع اليد المصابة .

- الختام (٥) ق كمدات ثلج + إطالات ومرونات وتكنيكات تدليك بسيطة .

- أهداف المرحلة الأولى :

* تحسين النغمة العضلية وتنشيط الدورة الدموية .

* محاولة ثني ومد المفاصل لاستعادة الذاكرة الحركية .

* تخفيف شدة الألم للمرفق المصاب والمنطقة المصابة بالذراع .

* إزالة الشد من العضلات المتقلصة .

* العمل على تقوية العضلات العاملة على الذراع المصاب بأكمله .

* الاهتمام بالتمرينات التي تساعد على علاج بعض الضمور العضلي الناتج من الإصابة .

* الاهتمام والتركيز على التمرينات الإرادية التي يستطيع المصاب تأديتها .

* محاولة تحسين المدى الحركي لمفصل المرفق في اليد المصابة .

- ملحوظه هامه :

تزداد تكرارات التمرين من الأسبوع إلى الأسبوع الذى يليه مع ثبات عدد المجموعات ثم يحدث العكس بأن تزداد عدد المجموعات من الأسبوع إلى الأسبوع الذى يليه مع ثبات عدد التكرارات مع تثبيت الشدة في هذه المرحلة ٨٠% من قدرة الشخص المصاب على الأداء وتثبيت فترة الراحة بين تكرار المجموعات ٢٠ث .

تصميم مجمع لتمرينات المرحلة الأولى من البرنامج التأهيلي ٢ أسابيع

م	التمرين	الأسبوع الأول				الثاني	
		شدة	تكرار	راحة	مج	ك	مج
١	(جلوس . على كرسي) ثني ومد أصابع اليد بمساعدة الأخصائي .	٥٠%	٦	٢٠ث	٢	١٠	٢
٢	نفس التمرين السابق ولكن اليدين في وسط مائي .	٥٠%	٦	٢٠ث	٢	١٠	٢
٣	(جلوس . على كرسي) ثني ومد رسغ اليد والوصول إلى المدى الطبيعي بمساعدة الأخصائي .	٥٠%	٦	٢٠ث	٢	١٠	٢
٤	نفس التمرين السابق ولكن اليدين في وسط مائي .	٥٠%	٦	٢٠ث	٢	١٠	٢
٥	(جلوس . على كرسي) كب وبطح رسغ اليد والوصول إلى المدى الطبيعي بمساعدة الأخصائي .	٥٠%	٦	٢٠ث	٢	١٠	٢
٦	نفس التمرين السابق ولكن اليدين في وسط مائي .	٥٠%	٦	٢٠ث	٢	١٠	٢
٧	(جلوس . على كرسي) ثني ومد الساعد على العضد ومحاولة الوصول إلى الوضع الطبيعي بمساعدة الأخصائي .	٥٠%	٦	٢٠ث	٢	١٠	٢
٨	نفس التمرين السابق ولكن الذراعين في وسط مائي .	٥٠%	٦	٢٠ث	٢	١٠	٢
٩	(جلوس . على كرسي) تبعيد وتقريب العضد على المحور العمودي بمساعدة الأخصائي .	٥٠%	٦	٢٠ث	٢	١٠	٢
١٠	نفس التمرين السابق ولكن الذراعين في وسط مائي .	٥٠%	٦	٢٠ث	٢	١٠	٢
١١	(جلوس . على كرسي) ثني ومد أصابع اليد بدون مقاومة بمساعدة الأخصائي .	٥٠%	٦	٢٠ث	٢	١٠	٢
١٢	نفس التمرين السابق ولكن الكفين في وسط مائي .	٥٠%	٦	٢٠ث	٢	١٠	٢
١٣	(جلوس.على كرسي) تناول كرة مطاطيه باليد المصابة بمساعدة الأخصائي .	٥٠%	٦	٢٠ث	٢	١٠	٢
١٤	نفس التمرين السابق ولكن الذراعين في وسط مائي .	٥٠%	٦	٢٠ث	٢	١٠	٢

نموذج لوحدة تأهيلية (المرحلة الأولى)

– الأسبوع الأول – التاريخ : .../.../٢٠... – المكان:.....

إسم الجزء	زمن الأداء	التطبيق	تشكيل الحمل			ملاحظات
			ك	ح	مج	
الوسائل المساعدة	٢٥ ق	– كمدات ثلج (١٠ق) . – موجات صوتيه (٥ ق) وتنبيه كهربي لمدة (١٠ ق) على العضلات العاملة على الذراع المصاب بأكمله .				
تدليك	١٠ ق	– تدليك كهربي اهتزازي ونقرى على العضلات العاملة على الذراع المصاب بأكمله.				
الإحماء	١٠ ق	– عمل إطالات للعضلات العاملة على الذراع المصاب بأكمله وتمرينات بسيطة مرونة لمفاصل الذراع المصاب .				
التمرينات التأهيلية	حوالى من ٣٠ ق إلى ٤٠ ق	– (جلوس . على كرسي) ثني ومد أصابع اليد بمساعدة الأخصائي مع تكرار نفس التمرين السالف الذكر بالوسط المائي .	٦	٢٠ ث	٢	
		– (جلوس . على كرسي) ثني ومد رسغ اليد والوصول إلى المدى الطبيعي بمساعدة الأخصائي وتكرار نفس التمرين بالوسط المائي .	٦	٢٠ ث	٢	
		– (جلوس . على كرسي) كب وبطح رسغ اليد والوصول إلى المدى الطبيعي بمساعدة الأخصائي . وتكرار نفس التمرين بالوسط المائي .	٦	٢٠ ث	٢	
		– (جلوس . على كرسي) ثني ومد الساعد على العضد ومحاولة الوصول إلى الوضع الطبيعي بمساعدة الأخصائي . وتكرار نفس التمرين بالوسط المائي .	٦	٢٠ ث	٢	
		– (جلوس . على كرسي) تبعيد وتقريب العضد على المحور العمودى بمساعدة الأخصائي . وتكرار نفس التمرين بالوسط المائي .	٦	٢٠ ث	٢	
الختام	٥ ق	كمدات ثلج +وتكنيكات تدليك بسيطة على العضلات العاملة على الذراع المصاب .				

المرحلة الثانية

* مدة هذه المرحلة ٤ أسابيع كل أسبوع ٣ وحدات تأهيلية .
* يزيد كل أسبوع في عدد المجموعات بالتبادل لزيادة شدة حمل التمرينات تدريجياً .
* يزيد عدد التكرارات حسب قدرات كل فرد أسبوعياً لزيادة شدة حمل التمرينات تدريجياً.

- تحتوى الوحدة التأهيلية في هذه المرحلة على :-
- كمدات ثلج (١٠ق) .
- موجات صوتيه (٥ ق) وتنبيه كهربي لمدة (١٠ ق) على العضلات العاملة على الذراع المصاب بأكمله .
- عمل تدليك تنشيطي لمدة (١٠ ق) لكل أجزاء الجسم .
- إحماء (١٠ق) بتمرينات بسيطة وعمل إطالات للعضلات العاملة على الذراع المصاب بأكمله وتمرينات بسيطة مرونة لمفاصل الذراع المصاب واستخدام بعض تكنيكات التدليك البسيطة على الذراع المصاب بأكمله .
- مجموعة من التمرينات التأهيلية السهلة والمتدرجة داخل وخارج الوسط المائي بمساعدة قليلة قدر الإمكان من الأخصائي وكذلك تمرينات بدون مساعدة (إيجابية) بدون أي مقاومات وذلك في الوسط المائي وخارجه على العضلات العاملة على الذراع المصاب وكذلك مفصل المرفق وأصابع اليد المصابة
- مجموعه من التمرينات النوعية الخاصة بهذه الإصابة .
- الختام (٥) ق كمدات ثلج + إطالات ومرونات وتكنيكات تدليك بسيطة .
- أهداف المرحلة الثانية :

* تحسين النغمة العضلية وتنشيط الدورة الدموية والليمفاوية .
* تحسين القوة العضلية للعضلات العاملة على الذراع المتأثرة بالإصابة من خلال تقليل الاعتماد على مساعدة الأخصائي .
* تحسين المدى الحركي للمفاصل المتأثرة من الذراع المصابة .
* محاولة تقليل الألم الناتج عن التوتر العضلي قدر الإمكان .
* الاهتمام والتركيز على التمرينات الإرادية النوعية التي يستطيع المصاب تأديتها .
* زيادة إطالة عضلات الذراع المصابة .

- **ملحوظه هامه :**

تزداد تكرارات التمرين من الأسبوع إلى الأسبوع الذى يليه مع ثبات عدد المجموعات ثم يحدث العكس بأن تزداد عدد المجموعات من الأسبوع إلى الأسبوع الذى يليه مع ثبات عدد التكرارات مع تثبيت الشدة في هذه المرحلة ٨٠% من قدرة الشخص المصاب على الأداء وتثبيت فترة الراحة بين تكرار المجموعات ٢٠ث .

تصميم مجمع لتمرينات المرحلة الثانية من البرنامج التأهيلي ٤ أسابيع

م	التمرين	الأسبوع الأول				الثاني		الثالث		الرابع	
		شدة	تكرار	راحة	مج	ك	مج	ك	مج	ك	مج
١	(جلوس . على كرسي) ثني ومد أصابع اليد بدون مقاومة .	٧٠%	٨	٢٠ث	٢	١٢	٢	١٢	٤	١٤	٤
٢	نفس التمرين السابق ولكن الكفين في وسط مائي .	٧٠%	٨	٢٠ث	٢	١٢	٢	١٢	٤	١٤	٤
٣	(جلوس . على كرسي) ثني ومد رسغ اليد بدون مقاومة .	٧٠%	٨	٢٠ث	٢	١٢	٢	١٢	٤	١٤	٤
٤	نفس التمرين السابق ولكن الذراعين في وسط مائي .	٧٠%	٨	٢٠ث	٢	١٢	٢	١٢	٤	١٤	٤
٥	(جلوس . على كرسي) كب وبطح رسغ اليد بدون مقاومة .	٧٠%	٨	٢٠ث	٢	١٢	٢	١٢	٤	١٤	٤
٦	نفس التمرين السابق ولكن الذراعين في وسط مائي .	٧٠%	٨	٢٠ث	٢	١٢	٢	١٢	٤	١٤	٤
٧	(جلوس . على كرسي) ثني ومد الساعد على العضد مع تقليل الاعتماد على الأخصائي ومحاولة الوصول للمدى الطبيعي .	٧٠%	٨	٢٠ث	٢	١٢	٢	١٢	٤	١٤	٤
٨	نفس التمرين السابق ولكن الذراعين في وسط مائي .	٧٠%	٨	٢٠ث	٢	١٢	٢	١٢	٤	١٤	٤
٩	(جلوس . على كرسي) تبعيد وتقريب العضد على المحور العمودي والتبعيد للوصل لزاوية قائمة مع تقليل الاعتماد على الأخصائي .	٧٠%	٨	٢٠ث	٢	١٢	٢	١٢	٤	١٤	٤
١٠	(جلوس . على كرسي) رفع الذراع جانباً وهي مفرودة والثبات ١٠ ثواني ويكون التبعيد لزاوية قائمة بمساعدة المعالج .	٧٠%	٨	٢٠ث	٢	١٢	٢	١٢	٤	١٤	٤

تابع تصميم مجمع لتمرينات المرحلة الثانية من البرنامج التأهيلي ٤ أسابيع

م	التمرين	الأسبوع الأول				الثاني		الثالث		الرابع	
		شدة	تكرار	راحة	مج	ك	مج	ك	مج	ك	مج
١١	تكرار نفس التمرين في الوسط المائي للذراعين اليمنى واليسرى .	٧٠%	٨	٢٠ث	٢	١٢	٢	١٢	٤	١٤	٤
١٢	(وقوف. مد وثني) رسغ اليد المصابة	٧٠%	٨	٢٠ث	٢	١٢	٢	١٢	٤	١٤	٤
١٣	(وقوف) تدوير رسغ اليد على شكل دوائر.	٧٠%	٨	٢٠ث	٢	١٢	٢	١٢	٤	١٤	٤
١٤	(وقوف) مسك كرة صغيرة برسغ اليد قبض وبسط الصوابع .	٧٠%	٨	٢٠ث	٢	١٢	٢	١٢	٤	١٤	٤
١٥	(وقوف) مسك كرة صغيرة برسغ اليد نزول لأسفل ولأعلى .	٧٠%	٨	٢٠ث	٢	١٢	٢	١٢	٤	١٤	٤
١٦	(وقوف) وضع اليد على منضدة ومسك اساتك قبض وبسط .	٧٠%	٨	٢٠ث	٢	١٢	٢	١٢	٤	١٤	٤
١٧	(وقوف) وضع اليد على منضدة قبض رسغ اليد من ٥- ٧ ثواني حتى حدود الألم .	٧٠%	٨	٢٠ث	٢	١٢	٢	١٢	٤	١٤	٤
١٨	(وقوف) وضع رسغ اليد وفتح الأصابع على كرة سويسرية وتنطيط الكرة .	٧٠%	٨	٢٠ث	٢	١٢	٢	١٢	٤	١٤	٤
١٩	(وقوف. مد وثني) رسغ اليد المصابة	٧٠%	٨	٢٠ث	٢	١٢	٢	١٢	٤	١٤	٤

نموذج لوحدة تأهيلية (المرحلة الثانية)

– الأسبوع الأول – التاريخ : .../.../٢٠... – المكان:.....

إسم الجزء	زمن الأداء	التطبيق	تشكيل الحمل			ملاحظات
			ك	ح	مج	
الوسائل المساعدة	٢٥ ق	– كمدات ثلج (١٠ق) . – موجات صوتيه (٥ ق) وتنبيه كهربي لمدة (١٠ ق) على العضلات العاملة على الذراع المصاب بأكمله .				
تدليك	١٠ ق	– تدليك كهربي اهتزازي ونقرى على العضلات العاملة على الذراع المصاب بأكمله .				
الإحماء	١٠ ق	– عمل إطالات للعضلات العاملة على الذراع المصاب بأكمله وتمرينات بسيطة مرونة لمفاصل الذراع المصاب .				
التمرينات التأهيلية	حوالى من ٣٠ ق إلى ٤٠ ق	– (جلوس . على كرسي) ثني ومد أصابع اليد بدون مقاومة مع تكرار نفس التمرين بالوسط المائي . – (جلوس . على كرسي) ثني ومد رسغ اليد بدون مقاومة مع تكرار نفس التمرين بالوسط المائي . – (جلوس . على كرسي) ثني ومد الساعد على العضد مع تقليل الاعتماد على الأخصائي ومحاولة الوصول للمدى الطبيعي . – (جلوس . على كرسي) رفع الذراع جانباً وهي مفرودة والثبات ١٠ ثواني ويكون التبعيد لزاوية قائمة بمساعدة المعالج . – (وقوف) وضع اليد على منضدة ومسك اساتك قبض وبسط .	١٢ ١٢ ١٢ ١٢ ١٢	٢٠ ث ٢٠ ث ٢٠ ث ٢٠ ث ٢٠ ث	٤ ٤ ٤ ٤ ٤	
الختام	٥ ق	كمدات ثلج +وتكنيكات تدليك بسيطة على العضلات العاملة على الذراع المصاب .				

المرحلة الثالثة

* مدة هذه المرحلة ٦ أسابيع كل أسبوع ٣ وحدات تأهيلية .
* يزيد كل أسبوع في عدد المجموعات بالتبادل لزيادة شدة حمل التمرينات تدريجياً .
* يزيد عدد التكرارات حسب قدرات كل فرد أسبوعياً لزيادة شدة حمل التمرينات تدريجياً.
* يتم إجراء القياسات قيد البحث بعد انتهاء هذه المرحلة وتسجيلها في استمارة تسجيل القياسات المعدة لذلك مرفق رقم (٢) وتسمى القياسات البعدية .

- تحتوى الوحدة التأهيلية في هذه المرحلة على :-
- كمدات ثلج (١٠ق) .
- موجات صوتيه (٥ ق) وتنبيه كهربي لمدة (١٠ ق) على العضلات العاملة على الذراع المصاب بأكمله .
- عمل تدليك تنشيطي لمدة (١٠ ق) لكل أجزاء الجسم .
- إحماء (١٠ق) بتمرينات بسيطة وعمل إطالات للعضلات العاملة على الذراع المصاب بأكمله وتمرينات بسيطة مرونة لمفاصل الذراع المصاب واستخدام بعض تكنيكات التدليك البسيطة على الذراع المصاب بأكمله .
- مجموعة من التمرينات التأهيلية النوعية والمتخصصة في تأهيل هذه الإصابة .
- الختام (٥) ق كمدات ثلج + إطالات ومرونات وتكنيكات تدليك بسيطة .

- **أهداف المرحلة الثالثة :**

* استعادة الحالة الوظيفية الكاملة للذراع المصابة لأقرب ما يكون للحالة الطبيعية .
* استعادة القوة العضلية الكاملة للعضلات العاملة على الذراع المصابة .
* استعادة المدى الحركي الكامل لمفصل المرفق والرسغ المتأثرين بهذه الإصابة .
* التحسين الكامل للنغمة العضلية وتنشيط الدورة الدموية والليمفاوية .
* استعادة قوة التحمل اللازمة للأداء اليومي للمصاب من الأعمال اليومية التي يقوم بها .
* استعادة كاملة للذاكرة الحركية الكاملة للذراع المصابة .
* تعليم المصاب مجموعة من التمرينات كواجب حركي يمارسها باستمرار للوقاية من ضعف العضلات وعدم تكرار الإصابة مرة أخرى .
*إعطاء المصاب بعض النصائح والعادات الصحية السليمة والبعد عن بعض العادات السيئة التي قد تؤدى إلى تكرار حدوث هذه الإصابة .

- ملحوظه هامه :

تزداد تكرارات التمرين من الأسبوع إلى الأسبوع الذى يليه مع ثبات عدد المجموعات ثم يحدث العكس بأن تزداد عدد المجموعات من الأسبوع إلى الأسبوع الذى يليه مع ثبات عدد التكرارات مع تثبيت الشدة في هذه المرحلة ٨٠% من قدرة الشخص المصاب على الأداء وتثبيت فترة الراحة بين تكرار المجموعات ٢٠ث .

تصميم مجمع لتمرينات المرحلة الثالثة من البرنامج التأهيلي ٦ أسابيع

م	التمرين	١		٢		٣		٤		٥		٦	
		ك	مج	ك	مج	ك	مج	ك	مج	ك	مج	ك	مج
١	(وقوف) رفع اليد المصابة جانباً وثني مفصل المرفق لأعلى بزاوية قائمة وعمل إشارة دائرية بأصبعي الإبهام والسبابة وباقي الأصابع مفرودة وتبادل تحريك كفة اليد أماماً وخلفاً من مفصل الرسغ .	٦	٢	٨	٢	٨	٤	١٠	٤	١٠	٦	١٢	٦
٢	(وقوف) الذراع المصابة أماماً وكفة اليد متجه لأعلى مسك أصبعي الخنصر والبنصر وشدهم لأسفل باليد السليمة لمدة ٥ ثواني ثم راحة ٥ ثواني ثم تكرار نفس التمرين مع سقوط الرأس أماماً وتثبيتها .	٦	٢	٨	٢	٨	٤	١٠	٤	١٠	٦	١٢	٦
٣	نفس التمرين السابق ولكن سقوط الرأس خلفاً وتثبيتها .	٦	٢	٨	٢	٨	٤	١٠	٤	١٠	٦	١٢	٦
٤	(وقوف) رفع اليد المصابة جانباً وثني مفصل المرفق لأعلى بزاوية قائمة وراحة اليد تلامس الوجه وتبادل ميل الجذع يميناً ويساراً .	٦	٢	٨	٢	٨	٤	١٠	٤	١٠	٦	١٢	٦
٥	(وقوف) عمل إشارة دائرية بأصبعي الإبهام والسبابة لليد المصابة والسليمة ورفعهم عكسياً لتشكيل وضع النضارة على العين اليمنى واليسرى مع الثبات لمدة ٥ ثوان ثم التكرار وباقي أصابع اليدين متدلين على الخدين الأيمن والأيسر .	٦	٢	٨	٢	٨	٤	١٠	٤	١٠	٦	١٢	٦

تابع تصميم مجمع لتمرينات المرحلة الثالثة من البرنامج التأهيلي ٦ أسابيع

م	التمرين	١		٢		٣		٤		٥		٦	
		ك	مج	ك	مج	ك	مج	ك	مج	ك	مج	ك	مج
٦	(وقوف) مد الذراع المصابة أماماً مع تبادل ثني ومد الذراع من مفصل المرفق للداخل والخارج مع دوران بسيط .	٦	٢	٨	٢	٨	٤	١٠	٤	١٠	٦	١٢	٦
٧	(وقوف) رفع الذراع المصابة جانباً وثني مفصل المرفق لأعلى بزاوية قائمة وملامسة راحة اليد المصابة لخد الوجه بحيث تكون أصابع اليد مفرودة على الوجهين لأسفل .	٦	٢	٨	٢	٨	٤	١٠	٤	١٠	٦	١٢	٦
٨	(وقوف) فرد الذراع المصابة أماماً وراحة اليد مفرودة مع تبادل ثني ومد الذراع أماماً وخلفاً من مفصل المرفق لتلامس أصابع اليد عظمة الترقوة مع الثني .	٦	٢	٨	٢	٨	٤	١٠	٤	١٠	٦	١٢	٦
٩	(وقوف) الذراع المصابة مفرودة أماماً وراحة اليد مواجهه للأرض ثني راحة اليد باليد السليمة لأسفل من مفصل الرسغ والثبات ١ ث .	٦	٢	٨	٢	٨	٤	١٠	٤	١٠	٦	١٢	٦
١٠	نفس التمرين السابق ولكن راحة اليد مواجهه لأعلى وثنيها باليد السليمة من مفصل الرزغ لأسفل والثبات ١٠ ث .	٦	٢	٨	٢	٨	٤	١٠	٤	١٠	٦	١٢	٦
١١	(وقوف) مد الذراع المصابة أماماً وكف اليد مواجهه للأرض ورفع راحة اليد المصابة عالياً وخلفاً باليد السليمة والثبات١٠ ث	٦	٢	٨	٢	٨	٤	١٠	٤	١٠	٦	١٢	٦
١٢	(وقوف) الذراع المصابة جانباً قبض أصابع اليد مع تبادل ثني ومد مفصل الرسغ لليد المصابة .	٦	٢	٨	٢	٨	٤	١٠	٤	١٠	٦	١٢	٦
١٣	نفس التمرين السابق مع دوران مفصل الذراع المصابة للخلف والعودة .	٦	٢	٨	٢	٨	٤	١٠	٤	١٠	٦	١٢	٦

تابع تصميم مجمع لتمرينات المرحلة الثالثة من البرنامج التأهيلي ٦ أسابيع

م	التمرين	١		٢		٣		٤		٥		٦	
		ك	مج	ك	مج	ك	مج	ك	مج	ك	مج	ك	مج
١٤	(وقوف) الذراع المصابة جانباً وراحة اليد في وضع البسط مع تبادل ثني ومد الذراع من مفصل المرفق عالياً وأسفل بجانب الجسم مع ميل الرأس ناحية الذراع .	٦	٢	٨	٢	٨	٤	١٠	٤	١٠	٦	١٢	٦
١٥	(رقود على الظهر) على وسادة أسطوانية وثني الركبتين لتلامس القدمين الأرض والذراعين مفرودتين بجانب الجسم مع تبادل رفع الذراعين وخفضهم عالياً جانباً ليلامسوا بعض فوق الرأس والعودة للوضع الابتدائي .	٦	٢	٨	٢	٨	٤	١٠	٤	١٠	٦	١٢	٦
١٦	(جلوس) الذراع المصابة مفرودة على منضدة مع مسك دامبلز وزن ١ ك تبادل ثني ومد مفصل الرسغ وراحة اليد لأعلى .	٦	٢	٨	٢	٨	٤	١٠	٤	١٠	٦	١٢	٦
١٧	نفس التمرين السابق ولكن راحة اليد متجه لأسفل	٦	٢	٨	٢	٨	٤	١٠	٤	١٠	٦	١٢	٦
١٨	(جلوس) سند مفصل المرفق لليد المصابة على منضدة ومسك عصا بقبضة اليد المصابة وتبادل رفع وخفض العصا من مفصل الرسغ المصابة .	٦	٢	٨	٢	٨	٤	١٠	٤	١٠	٦	١٢	٦
١٩	(وقوف) الذراع المصابة جانباً ومسك عصا بقبضة اليد المصابة مع تبادل رفع العصا وخفضها من مفصل الرسغ لليد المصابة أماماً .	٦	٢	٨	٢	٨	٤	١٠	٤	١٠	٦	١٢	٦
٢٠	(وقوف) الذراع المصابة جانباً ومسك عصا بقبضة اليد المصابة مع تبادل رفع العصا وخفضها من مفصل الرسغ لليد المصابة خلفاً .	٦	٢	٨	٢	٨	٤	١٠	٤	١٠	٦	١٢	٦
٢١	(وقوف) الذراع المصابة ممسكة بعصا أمام البطن وتبادل دوران اليد المصابة يميناً ويساراً من مفصل المرفق مع مسك العصا بقبضة اليد المصابة .	٦	٢	٨	٢	٨	٤	١٠	٤	١٠	٦	١٢	٦

تابع تصميم مجمع لتمرينات المرحلة الثالثة من البرنامج التأهيلي ٦ أسابيع

م	التمرين	١		٢		٣		٤		٥		٦	
		ك	مج	ك	مج	ك	مج	ك	مج	ك	مج	ك	مج
٢٢	(وقوف) ثني الذراع المصابة كاملة من مفصل المرفق لتلامس أصابع اليد جانب الرقبة وثبات الذراع وميل الرأس للجهة العكسية وثبات الرأس ٥ ث .	٦	٢	٨	٢	٨	٤	١٠	٤	١٠	٦	١٢	٦
٢٣	نفس التمرين السابق ولكن بشكل دائري بأصبعي الإبهام والسبابة لتلامس الأصابع جانب الرقبة وثبات الذراع وميل الرأس للجهة العكسية وثبات الرأس ٥ ث .	٦	٢	٨	٢	٨	٤	١٠	٤	١٠	٦	١٢	٦
٢٤	(وقوف) مد الذراع المصابة بشكل مستقيم والكف لأعلى ثني الأصابع إلى الداخل وثني المرفق مع رفع القبضة الملتفة نحو الكتف ثم العودة إلى وضع البداية.	٦	٢	٨	٢	٨	٤	١٠	٤	١٠	٦	١٢	٦
٢٥	(وقوف) مد الذراعين إلى الجانب عند مستوى الكتف بحيث تواجه راحة اليد الأرض وثني اليد لأعلى وسحب الأصابع نحو السقف وثني المرفق وجذب اليد نحو الكتفين .	٦	٢	٨	٢	٨	٤	١٠	٤	١٠	٦	١٢	٦
٢٦	(الوقف بشكل مستقيم) مع الذراع إلى الجانب ورفع الذراع المصابة ووضع راحة اليد على الجبهة ومسك الرسغ باليد لبضع ثوان ثم انزال اليد ببطء .	٦	٢	٨	٢	٨	٤	١٠	٤	١٠	٦	١٢	٦
٢٧	(الوقف أو الجلوس مستقيماً) مع رفع الذراعين بشكل مستقيم إلى الأمام والكف مواجهاً لأعلى وثني المعصم والأصابع اتجاه الجسم وثني اليد بعيداً عن الجسم لتمديد المعصم برفق وثني الكوع ثم رفع اليد لأعلى .	٦	٢	٨	٢	٨	٤	١٠	٤	١٠	٦	١٢	٦
٢٨	(الوقوف باستقامة) وضع الذراعين جانباً وتحريك أحد الذراعين ناحية الوجه ووضع كف اليد على الوجه لعدة ثوان ثم ترك الوجه والرجوع للوضع الابتدائي بهدوء .	٦	٢	٨	٢	٨	٤	١٠	٤	١٠	٦	١٢	٦

تابع التصميم المجمع لتمرينات المرحلة الثالثة من البرنامج التأهيلي ٦ أسابيع

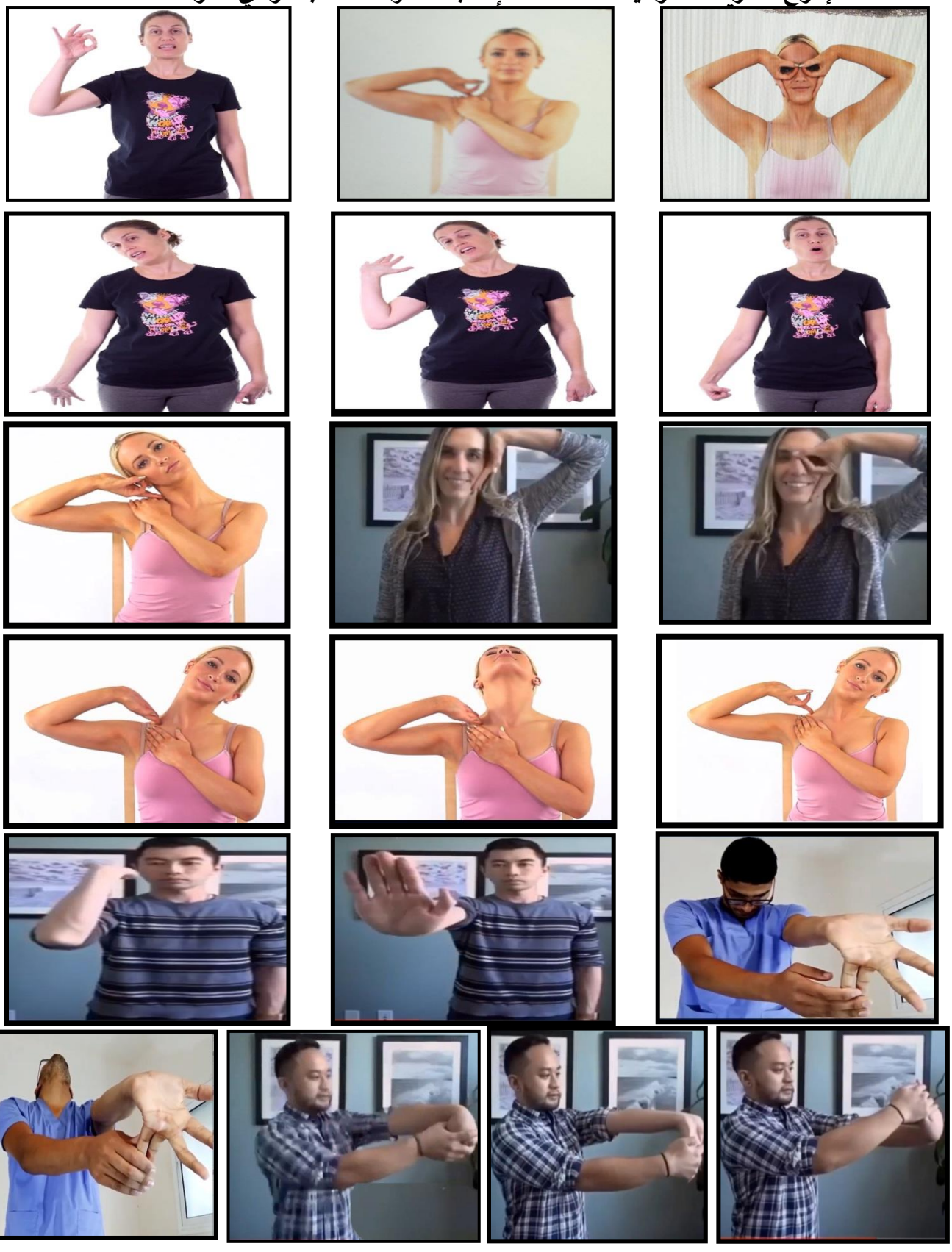
م	التمرين	١		٢		٣		٤		٥		٦	
		ك	مج	ك	مج	ك	مج	ك	مج	ك	مج	ك	مج
٢٩	تمرين ثني المعصم يمارس المريض هذا التمرين في الوضع واقفاً أو جالساً وتمديد الذراع أمام الجسم والكوع مفروداً وتُثني الأصابع ومعصم اليد ناحية الجسم ثم عودتها لوضعها المستقيم بعيداً عن الجسم مرة أخرى ويُثني الكوع ويرفع الذراع لأعلى.	٦	٢	٨	٢	٨	٤	١٠	٤	١٠	٦	١٢	٦
٣٠	تمارين الأصابع الجلوس مع فرد الذراع المصاب في مستوى الكتف للخارج وتحريك الذراع لأعلى عمودياً على الكتف وملامسة الإبهام مع السبابة حتى تشبه الدائرة الصغيرة ثم ثني الكوع ناحية الوجه ووضع الإبهام والسبابة المتلامسين حول الأذن والانتقال ناحية العين والاستمرار في كل حركة مدة لا تقل عن ثلاثة ثوان حتى العودة للوضع الأول .	٦	٢	٨	٢	٨	٤	١٠	٤	١٠	٦	١٢	٦
٣١	تمارين ثن الرأس الجلوس مع وضع الذراع في مستوى الكتف للخارج وتحريك معصم اليد لأعلى وحنى الرأس عكس اتجاه الذراع وعكس وضع المعصم لزيادة التمدد.	٦	٢	٨	٢	٨	٤	١٠	٤	١٠	٦	١٢	٦

نموذج لوحدة تأهيلية (المرحلة الثالثة)

– الأسبوع الأول – التاريخ : .../.../٢٠... – المكان:.....

إسم الجزء	زمن الأداء	التطبيق	تشكيل الحمل			ملاحظات
			ك	ح	مج	
الوسائل المساعدة	٢٥ ق	– كمدات ثلج (١٠ق) . – موجات صوتيه (٥ ق) وتنبيه كهربي لمدة (١٠ ق) على العضلات العاملة على الذراع المصاب بأكمله .				
تدليك	١٠ ق	– تدليك كهربي اهتزازي ونقرى على العضلات العاملة على الذراع المصاب بأكمله .				
الإحماء	١٠ ق	– عمل إطالات للعضلات العاملة على الذراع المصاب بأكمله وتمرينات بسيطة مرونة لمفاصل الذراع المصاب				
التمرينات التأهيلية	حوالى من ٣٠ ق إلى ٤٠ ق	– (وقوف) رفع اليد المصابة جانباً وثني مفصل المرفق لأعلى بزاوية قائمة وعمل إشارة دائرية بأصبعي الإبهام والسبابة وباقي الأصابع مفرودة وتبادل تحريك كفة اليد أماماً وخلفاً من مفصل الرسغ .	١٢	٢٠ ث	٤	
		– (وقوف) رفع اليد المصابة جانباً وثني مفصل المرفق لأعلى بزاوية قائمة وراحة اليد تلامس الوجه وتبادل ميل الجذع يميناً ويساراً .	١٢	٢٠ ث	٤	
		– (وقوف) الذراع المصابة مفرودة أماماً وراحة اليد مواجهه للأرض ثني راحة اليد باليد السليمة لأسفل من مفصل الرسغ والثبات ١ ث .	١٢	٢٠ ث	٤	
		– (وقوف) مد الذراع المصابة أماماً وكف اليد مواجهه للأرض ورفع راحة اليد المصابة عالياً وخلفاً باليد السليمة والثبات ١٠ ث	١٢	٢٠ ث	٤	
		– (الوقوف باستقامة) وضع الذراعين جانباً وتحريك أحد الذراعين ناحية الوجه ووضع كف اليد على الوجه لعدة ثوان ثم ترك الوجه والرجوع للوضع الابتدائي بهدوء – (الوقوف باستقامة) وضع الذراعين جانباً وتحريك أحد الذراعين ناحية الوجه ووضع كف اليد على الوجه لعدة ثوان ثم ترك الوجه والرجوع للوضع الابتدائي بهدوء	١٢	٢٠ ث	٤	
الختام	٥ ق	كمدات ثلج +وتكنيكات تدليك بسيطة على العضلات العاملة على الذراع المصاب .				

إخراج التمرينات النوعية المتخصصة لإصابة متلازمة العصب الزندي المرحلة الثالثة



ثامناً : المعالجات الإحصائية المستخدمة في البحث :-

قام الباحثان بمعالجة البيانات إحصائياً باستخدام البرنامج الإحصائي للعلوم الاجتماعية SPSS وذلك لإيجاد التتالي :-

-المتوسط الحسابي . -الوسيط الحسابي . -الانحراف المعياري . -معامل الالتواء .

-اختبار ولككسون لدلالة الفروق . -اختبار مان وتني . -نسب التحسن % .

- عرض ومناقشة النتائج:-

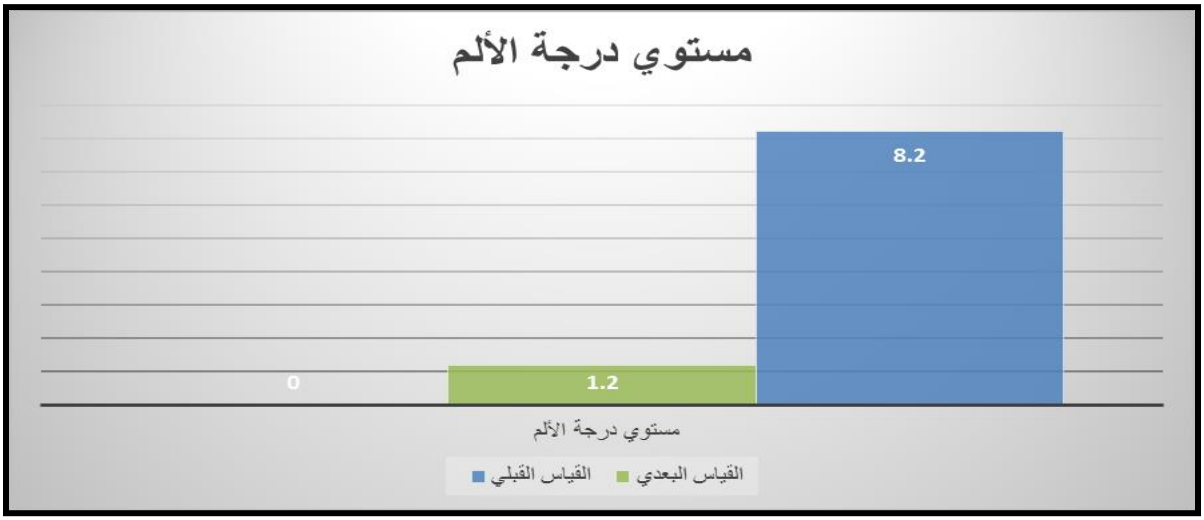
- أولاً : عرض ومناقشة نتائج الفرض الأول الذى ينص على " توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياس القبلي والقياس البعدي لأفراد عينة البحث في قياس درجة الألم لليد المصابة لصالح القياس البعدي " .

جدول (٦) الفرق بين متوسطات القياسين القبلي والبعدي ونسب التحسن لعينة البحث في قياس مستوى درجة الألم (ن=٥)

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		الفرق بين المتوسطين	نسب التحسن %
		س̄	±ع	س̄	±ع		
مستوي درجة الألم	درجة مقدرة	٨.٢٠	٠.٨٣٦	١.٢٠	٠.٨٣٦	-٧.٠٠	%٥٨٣.٣

يوضح الجدول رقم (٧) أن متوسط القياس القبلي في متغير مستوى درجة الألم قد بلغ (٨.٢٠) بينما في القياس البعدي قد بلغ (١.٢) وبلغت نسبة التحسن (٥٨٣.٣%) لصالح القياس البعدي .

شكل (٤) يوضح المتوسط الحسابي للقياسين القبلي والبعدي لعينة البحث في مستوى درجة الألم .



جدول (٧) دلالة الفروق بتطبيق اختبار الإشارة ولككسون بين القياسين القبلي والبعدي لعينة البحث في قياس مستوى درجة الألم لليد المصابة (ن =٥)

المتغيرات	نوع الترتب	العدد	متوسط الرتب	مجموع الترتب	Z	مستوي الدلالة
مستوي درجة الألم	سالب	٥.٠٠	٣.٠٠	١٥.٠٠	-٢.٠٦	٠.٠٣٩
	موجب	٠.٠٠	٠.٠٠	٠.٠٠		
	متعادل	٠.٠٠	٠.٠٠	٠.٠٠		

يوضح الجدول رقم (٨) أن قيمة (z) (-٢.٠٦) المحسوبة بتطبيق اختبار الإشارة ولككسون Wilcoxon Signed Ranks Test ووجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي لأفراد عينة البحث في قياس مستوى درجة الألم لليد المصابة وبمستوى دلالة (٠.٠٣٩) < (٠.٠٥) لصالح القياس البعدي .

- من عرض النتائج السابقة يتضح من الجدول (٦) أن متوسط القياس القبلي في متغير مستوى درجة الألم قد بلغ (٨.٢٠) بينما في القياس البعدي قد بلغ (١.٢) وبلغت نسبة التحسن (٥٨٣.٣%) لصالح القياس البعدي .

ويوضح الجدول رقم (٧) أن قيمة (z) (-٢.٠٦) المحسوبة بتطبيق اختبار الإشارة ولككسونWilcoxon Signed Ranks Test ووجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي لأفراد المجموعة عينة البحث في قياس مستوى درجة الألم لليد المصابة وبمستوى دلالة (٠.٠٣٩) < (٠.٠٥) لصالح القياس البعدي .

وهذا يتفق مع ما أشار إليه كلاً من " طارق صادق " (١٩٩٤) م ، " مجدى محمود " (١٩٩٦) م أهمية التأهيل الحركي في استعادة المدى الحركي والقوة العضلية مما يؤدى إلى التخلص من الألم والعمل على رجوع العمل العضلي للعضلات والمفاصل المصابة في أقل وقت ممكن.(١٤: ٤٩)(١٧: ٢٨)

وهذا ما أكده " محمد كمال " (٢٠٠٤) م إلى أن التمرينات التأهيلية الرياضية لها دور كبير في زيادة المدى الحركي للمفاصل المصابة ، مما ينعكس على تخفيف مستوى درجة الألم .(٢١)

ويؤكد " أحمد عبد السلام " (٢٠٠٦) م أن التمرينات التأهيلية تزيد من مرونة المفصل وبالتالي زيادة المدى له ، وتعمل على زيادة مطاطية العضلات العاملة على المفصل بالتالي تعمل تخفيف الألم، وعودة المفصل الى وضعه الطبيعي .(٤)

كما أوضحت " عزة عبد المنصف " (٢٠١٣) م أن فوائد التمرينات التأهيلية باستخدام الوسائل المساعدة المختلفة ومنها الوسط المائي والتبريد من أحدث الطرق على مستوى العالم حيث تعمل كطب وقائى وعلاج طبيعي لمواجهة العديد من حالات الإصابة أو التأهيل بعد الإصابة أو الجراحة كما

تعتبر إحدى أشكال التمرينات المفضلة والهامة للعديد من المصابين بالتهاب المفاصل المزمنة ويعمل على تخفيف حده الألم .(١٣٩:١٦)

وهذا ما اتفق عليه دراسة كلاً من " ولاء فاضل " (٢٠١٣) م (٢٣) ، دراسة "أحمد السيد محمود" (٢٠١٣) م (٢) ، دراسة " إيمان عباس وآخرون" (٢٠١٩) م (٨) ، دراسة " أحمد حمدي وآخرون" (٢٠٢٠) م (٣) ، دراسة " السيد منير وآخرون " (٢٠٢٣) م (٦) ، دراسة" كاريا وآخرون Karya et al " (٢٠٢٣) م (٣٢) ، ودراسة " اميت كومر وآخرون Amit Kumar " (٢٠٢٣) م (٢٤) ، ودراسة " شاين شيه وآخرون Chien-An Shih et al " (٢٠٢٣) م (٢٧) ، ودراسة "سهير خيون " (٢٠١٦) م (٣٦) أن استخدام الطرق المتنوعة من التمرينات التأهيلية باستخدام بعض الوسائل المساعدة بعد تطويعها في البرنامج المقترح وذلك في بداية البرنامج التأهيلي لمفصل المرفق المصاب بمتلازمة العصب الزندي يعمل على تخفيف حده الألم وبالتالي القدرة على استكمال البرنامج وتنمية المدى الحركي والقوة العضلية للعضو المصاب وعودته الى الوضع الطبيعي .

ومن هنا يعزى الباحثان ذلك التأثير الإيجابي إلى البرنامج التأهيل الحركي الذى تم تطبيقه ويتسم البرنامج بالدقة في إعداد التمرينات التأهيلية المختلفة المستخدمة في البرنامج وكذلك التنوع فيها والخروج من الصالات المغلقة إلى الأماكن المفتوحة والتنوع والتدرج في استخدام الوسائل المساعدة التي تعمل على تخفيف حده الألم ، واستخدام بعض تمرينات الوسط المائي مما كان لها بالغ الأثر في سرعة في تخفيف حده الألم عند تنفيذ البرنامج .

وبذلك يتحقق الفرض الأول الذى ينص على: "توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياس القبلي والقياس البعدي لأفراد عينة البحث في قياس درجة الألم لليد المصابة لصالح القياس البعدي".

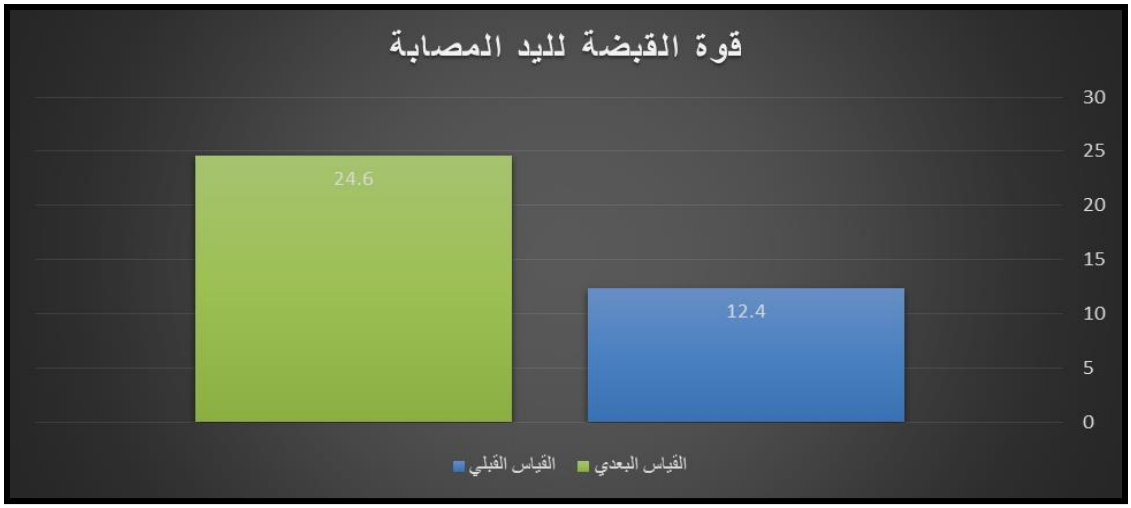
-ثانياً : عرض ومناقشة نتائج الفرض الثاني الذى ينص على " توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياس القبلي والقياس البعدي لأفراد عينة البحث في قياس القوة العضلية لقبضة اليد المصابة لصالح القياس البعدي" .

جدول (٨) الفرق بين متوسطات القياسين القبلي والبعدي ونسب التحسن لعينة البحث في قياس القوة العضلية لقبضة اليد المصابة (ن=٥)

المتغيرات	وحدة القياس		القياس القبلي		القياس البعدي		الفرق بين المتوسطين	نسب التحسن %
			س̄	±ع	س̄	±ع		
قوة القبضة لليد المصابة	قبض	كجم	١٢.٤٠	١.١٤	٢٤.٦	٢.٠٧	١٢.٢	%٩٨.٣٨

يوضح الجدول رقم (٨) أن متوسط القياس القبلي في متغير قوة القبضة لليد المصابة قد بلغ (١٢.٤٠) بينما في القياس البعدي قد بلغ (٢٤.٦) وبلغت نسبة التحسن (٩٨.٣٨%) لصالح القياس البعدي .

شكل (٥) يوضح المتوسط الحسابي للقياسين القبلي والبعدي لعينة البحث في القوة العضلية لقبضة اليد المصابة .



جدول (٩) دلالة الفروق بتطبيق اختبار الإشارة ولككسون بين القياسين القبلي والبعدي لعينة البحث في قياس القوة العضلية لقبضة اليد المصابة (ن =٥)

المتغيرات	نوع الترتب	العدد	متوسط الرتب	مجموع الترتب	Z	مستوي الدلالة
قوة القبضة لليد المصابة	سالب	٠.٠٠٠	٠.٠٠٠	٠.٠٠٠	-٢.٠٢	٠.٠٤٣
	موجب	٥.٠٠٠	٣.٠٠٠	١٥.٠٠٠		
	متعادل	٠.٠٠٠	٠.٠٠٠	٠.٠٠٠		

يوضح الجدول رقم (٩) أن قيمة (z) (-٢.٠٢) المحسوبة بتطبيق اختبار الإشارة ولككسون Wilcoxon Signed Ranks Test ووجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي لأفراد المجموعة عينة البحث في قياس القوة العضلية لقبضة اليد المصابة وبمستوى دلالة (٠.٠٤٣) < (٠.٠٥) لصالح القياس البعدي .

جدول (١٠) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات القياسين البعديين لعينة البحث في اليد المصابة واليد السلمية في متغير قوة القبضة ن١=ن٢=٥

المتغيرات	وحدة القياس		القياس البعدي اليد المصابة		القياس البعدي اليد السليمة	
			س̄	±ع	س̄	±ع
قوة القبضة لليد السليمة والمصابة	قبض	درجة	٢٤.٦	٢.٠٧	٢٥.٠٠	١.٥٨

يتضح من الجدول (١٠) ان متوسط القياس البعدي لليد المصابة والسليمة في متغير في متغير قوة القبضة قد بلغ(٢٤.٦)(٢٥.٠٠) مما يدل على تحسن اليد المصابة .

جدول (١١) دلالة الفروق بين متوسط رتب درجات القياس البعدي في اليد المصابة واليد السلمية في متغير قوة القبضة ن١=ن٢=٥

المتغيرات	وحدة القياس		المجموعة	متوسط الرتب	مجموع الترتب	U	مستوي الدلالة
قوة القبضة لليد السليمة والمصابة	قبض	درجة	المصابة	٥.٢٠	٢٦.٠٠	١١.٠٠	٠.٨٤١
			السليمة	٥.٨٠	٢٩.٠٠		

يتضح من جدول (١٢) أن قيمة مان وتني (U) لمعرفة الفروق بين قبضة اليد المصابة وقبضة اليد السلمية في متغير قوة القبضة في القياس البعدي غير دالة إحصائيا عند مستوى دالة (٠.٠٥) مما يشير إلى عدم وجود فروق بين اليدين مما يدل على تحسن قبضة اليد المصابة .

- من عرض النتائج السابقة يوضح الجدول رقم (٨) أن متوسط القياس القبلي في متغير قوة القبضة لليد المصابة قد بلغ (١٢.٤٠) بينما في القياس البعدي قد بلغ (٢٤.٦) وبلغت نسبة التحسن (٩٨.٣٨%) لصالح القياس البعدي.

ويوضح الجدول رقم (١٠) أن قيمة (z) (-٢.٠٢) المحسوبة بتطبيق اختبار الإشارة ولككسون Wilcoxon Signed Ranks Test ووجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي لأفراد المجموعة عينة البحث في قياس قوة القبضة لليد المصابة وبمستوى دلالة (٠.٠٤٣) < (٠.٠٥) لصالح القياس البعدي .

ويتضح من الجدول رقم (١١) أن متوسط القياس البعدي لقبضة اليد المصابة والسليمة في متغير القبضة قد بلغ(٢٤.٦)(٢٥.٠٠) مما يدل على تحسن اليد المصابة .

ويتضح من جدول رقم (١٢) أن قيمة مان وتني (U) لمعرفة الفروق بين قبضة اليد المصابة وقبضة اليد السلمية في متغير قوة القبضة في القياس البعدي غير دالة إحصائياً عند مستوى دالة (٠.٠٥) مما يشير إلى عدم وجود فروق بين اليدين، مما يدل على تحسن قبضة اليد المصابة .

حيث أوضح "مصطفى حامد" (٢٠٠٥) م أن دور التمرينات التأهيلية والعلاجية وتأثيرها على زيادة القوة العضلية من خلال تقوية العضلات والأربطة المحيطة بالمفاصل والوصول بالمصاب إلى أعلى مستوى بدني ووظيفي ممكن .(٢٢)

ويشير "محمد قدري" (٢٠١١) م إلى أن التمرينات التأهيلية البدنية المتكاملة تؤثر إيجابياً على تقوية العضلات ، وارتخاء العضلات المتوترة وتنشيط الدورة الدموية وتحسين النغمة العضلية وتخفيف الألم وتحسن الحالة النفسية وتعمل على استعادة القدرة على الشعور باللمس للعضو والذاكرة الحركية، ورد الفعل الانقباضي الإرادي ، ورد الفعل الارتخائي الإرادي ، التوافق العضلي العصبي ، والأعمال الحركية للعضو والقوة العضلية.(١٩ :٣٣)

وتضيف كلاً من "عزه عبد المنصف" (٢٠١٣) م بالاتفاق مع " فريدن J Fridén، C Reinholdt " (٢٠٠٨) م أن المعالجة المائية واستخدام التمرينات التأهيلية بالوسط المائي بأشكالها المختلفة وتطويعها مع وسائل العلاج والتأهيل الأخرى قيد البحث يعمل على تحسن ورفع كفاءة عمل المفاصل ومن ثم الوصول إلى المدى الحركي المطلوب من المفاصل المتأثرة وبالتالي زيادة القوة العضلية .(١٦:٣٩-٤١)(٢٩:١٨١)

وتؤكد كلاً من "آمنة صلاح وآخرون " (٢٠١٨) م أن استخدام الوسائل المساعدة في برنامج التأهيل الحركي ومنها الوسط المائي لأغراض علاجية ولحالات التهابات المفاصل بصفة عامة أمر هام جداً لما يتميز به الوسط المائي من خصائص مختلفة كخاصية الطفو الذى يساعد على حركة الأطراف بسهولة ويسر بدون أي مقاومات خارجية مما يسمح بحرية الحركة ومساعدة العضلات الضعيفة العاملة على المفاصل المتأثرة مما يؤدى إلى تحسن القوة العضلية .(٦:٧)

وهذا ما اتفق عليه دراسة كلاً من " ولاء فاضل " (٢٠١٣) م (٢٣) ، دراسة " أحمد السيد محمود " (٢٠١٣) م (٢) ، دراسة " إيمان عباس وآخرون" (٢٠١٩) م (٨) ، دراسة " أحمد حمدي وآخرون " (٢٠٢٠) م (٣) ، دراسة " السيد منير وآخرون " (٢٠٢٣) م (٦) ، دراسة" كاريا وآخرون Karya et al " (٢٠٢٣) م (٣٢) ، ودراسة " اميت كومر وآخرون Amit Kumar " (٢٠٢٣) م (٢٤) ، ودراسة " شاين شيه وآخرون Chien-An Shih et al " (٢٠٢٣) م (٢٧) ، ودراسة " سهير خيون " (٢٠١٦) م (٣٦) أن استخدام الطرق المتنوعة من التمرينات التأهيلية باستخدام الوسائل المساعدة ومنها تدريبات الأثقال الخفيفة مع تدريبات TRX في البرنامج التأهيلي لمفصل المرفق المصاب بمتلازمة العصب الزندي يعمل على تحسين وزيادة وتطوير القوة العضلية للعضلات

العاملة على المفصل وخصوصاً القوة العضلية لقبضة اليد للعضو المصاب وعودته إلى الوضع الطبيعي.

ويعزى الباحثان ذلك التأثير الإيجابي الى البرنامج التأهيل الذى تم تطبيقه ويتسم البرنامج بالدقة في أعداد التمرينات التأهيلية المختلفة المستخدمة في تطور القوة العضلية لدى أفراد عينة البحث المصابين بمتلازمة العصب الزندي نتيجة تعرضهم لتطبيق البرنامج التأهيلي المقترح بمشتملاته من تمرينات تأهيلية الحركية المتنوعة باستخدام الوسط المائي والمقاومات الخفيفة وحبل TRX لتطوير القوة العضلية وعودة العضو المصاب الى وضعه الطبيعي.

وبذلك يتحقق الفرض الثاني والذى ينص على "توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياس القبلي والقياس البعدي لأفراد عينة البحث في قياس القوة العضلية لقبضة اليد المصابة لصالح القياس البعدي" .

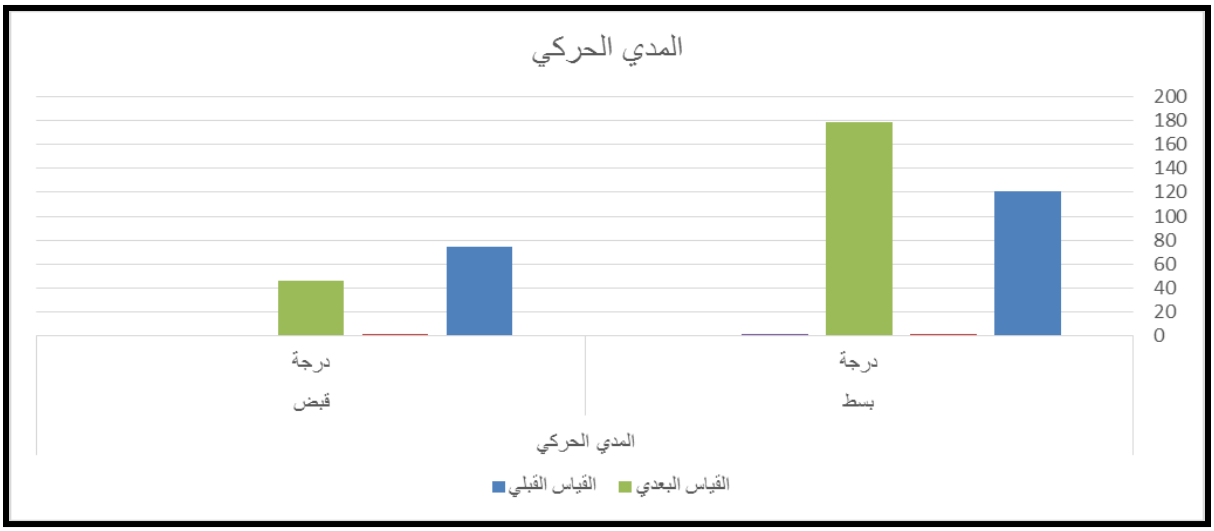
-ثالثاً : عرض ومناقشة نتائج الفرض الثالث الذى ينص على " توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياس القبلي والقياس البعدي لأفراد عينة البحث في قياس المدى الحركي لمفصل المرفق لليد المصابة لصالح القياس البعدي" .

جدول (١٢) الفرق بين متوسطات القياسين القبلي والبعدي ونسب التحسن لعينة البحث في قياس المدى الحركي لمفصل المرفق لليد المصابة (ن=٥)

المتغيرات	وحدة القياس		القياس القبلي		القياس البعدي		الفرق بين المتوسطين	نسب التحسن %
			س̄	±ع	س̄	±ع		
المدى الحركي	بسط	درجة	١٢١.٠	١.٥٨	١٧٨.٢	١.٣٠٠	٥٧.٢٠	%٤٧.٢٧
	قبض	درجة	٧٤.٨٠	١.٤٨	٤٥.٨	٠.٨٣٦	-٢٩.٠٠	%٦٣.٣١

يوضح الجدول رقم (١٢) أن متوسط القياس القبلي في متغير بسط قد بلغ (١٢١.٠) بينما في القياس البعدي قد بلغ (١٧٨.٢) وبلغت نسبة التحسن (٤٧.٢٧%) وفي متغير قبض قد بلغ (٧٤.٨٠) بينما في القياس البعدي قد بلغ (٤٥.٨) وبلغت نسبة التحسن (٦٣.٣١%) للصالح القياس البعدي .

شكل (٦) يوضح المتوسط الحسابي للقياسين القبلي والبعدي لعينة البحث في قياس المدى الحركي لمفصل المرفق لليد المصابة .



جدول (١٣) دلالة الفروق بتطبيق اختبار الإشارة ولككسون بين القياسين القبلي والبعدي لعينة البحث في قياس المدى الحركي لمفصل المرفق لليد المصابة (ن=٥)

المتغيرات		نوع الترتب	العدد	متوسط الرتب	مجموع الترتب	Z	مستوي الدلالة
المدى الحركي لمفصل المرفق لليد المصابة	بسط	سالب	٠.٠٠	٠.٠٠	٠.٠٠	-٢.٠٣	٠.٠٤٢
		موجب	٥.٠٠	٣.٠٠	١٥.٠٠		
		متعادل	٠.٠٠	٠.٠٠	٠.٠٠		
	قبض	سالب	٥.٠٠	٣.٠٠	١٥.٠٠	-٢.٠٢	٠.٠٤٣
		موجب	٠.٠٠	٠.٠٠	٠.٠٠		
		متعادل	٠.٠٠	٠.٠٠	٠.٠٠		

يوضح الجدول رقم (١٣) أن قيمة (z) (-٢.٠٢) المحسوبة بتطبيق اختبار الإشارة ولككسون Wilcoxon Signed Ranks Test ووجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي لأفراد المجموعة عينة البحث في قياس المدى الحركي وبمستوى دلالة تتراوح (٠.٠٤٢) (٠.٠٤٣) < (٠.٠٥) لصالح القياس البعدي .

جدول (١٤) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات القياسين البعديين لعينة البحث في اليد المصابة واليد السلمية في متغير المدى الحركي لمفصل المرفق

ن١=ن٢=٥

المتغيرات	وحدة القياس	القياس البعدي لمرفق اليد المصابة		القياس البعدي لمرفق اليد السليمة	
		س̄	±ع	س̄	±ع
بسط	درجة	١٧٨.٢	١.٣٠٠	١٧٨.٨	١.٣٠
قبض	درجة	٤٥.٨	٠.٨٣٦	٤٥.٤٠	٠.٥٤٧

يتضح من الجدول (١٤) أن متوسط القياس البعدي للمدى الحركي مرفق اليد المصابة والسليمة في متغير بسط قد بلغ (١٧٨.٢) (١٧٨.٨) في متغير قبض قد بلغ (٤٥.٨)(٤٥.٤٠) مما يدل على تحسن المدى الحركي لمفصل مرفق اليد المصابة .

جدول (١٥) دلالة الفروق بين متوسط رتب درجات القياس البعدي في مرفق اليد المصابة ومرفق اليد السلمية في متغير المدى الحركي ن١=ن٢=٥

المتغيرات	وحدة القياس		المجموعة	متوسط الرتب	مجموع الترتب	U	مستوي الدلالة
المدى الحركي	بسط	درجة	المصابة	٤.٨٠	٢٤.٠٠	٩.٠٠	٠.٥٤٨
			السليمة	٦.٢٠	٣١.٠٠		
	قبض	درجة	المصابة	٦.٢٠	٣١.٠٠	٩.٠٠	٠.٥٤٨
			السليمة	٤.٨٠	٢٤.٠٠		

يتضح من جدول (١٥) أن قيمة مان وتنى (U) لمعرفة الفروق بين المدى الحركي لمفصل مرفق اليد المصابة والمدى الحركي لمفصل مرفق اليد السلمية في القياس البعدي غير دالة إحصائياً عند مستوى دالة (٠.٠٥٠٠) مما يشير إلى عدم وجود فروق بين اليدين ، مما يدل على تحسن المدى الحركي لمفصل مرفق اليد المصابة .

- من عرض النتائج السابقة يوضح الجدول رقم (١٢) أن متوسط القياس القبلي في متغير بسط قد بلغ (١٢١.٠) بينما في القياس البعدي قد بلغ (١٧٨.٢) وبلغت نسبة التحسن (٤٧.٢٧%) وفي متغير قبض قد بلغ (٧٤.٨٠) بينما في القياس البعدي قد بلغ (٤٥.٨) وبلغت نسبة التحسن (٦٣.٣١%) للصالح القياس البعدي .

ويوضح الجدول رقم (١٣) أن قيمة (z) (-٢.٠٢) المحسوبة بتطبيق اختبار الإشارة ولككسون Wilcoxon Signed Ranks Test ووجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي

والبعدي لأفراد المجموعة عينة البحث في قياس المدى الحركي وبمستوى دلالة تتروح (٠.٠٤٢) (٠.٠٤٣) < (٠.٠٥) لصالح القياس البعدي .

ويتضح من الجدول (١٤) أن متوسط القياس البعدي للمدى الحركي لمفصل مرفق اليد المصابة والسليمة في متغير بسط قد بلغ (١٧٨.٢)(١٧٨.٨) في متغير قبض قد بلغ (٤٥.٨)(٤٥.٤٠) مما يدل على تحسن المدى الحركي لمفصل مرفق اليد المصابة .

ويتضح من جدول (١٥) أن قيمة مان وتني (U) لمعرفة الفروق بين المدى الحركي لمفصل مرفق اليد المصابة والمدى الحركي لمفصل مرفق اليد السلمية في القياس البعدي غير دالة إحصائياً عند مستوى دالة (٠.٠٥) مما يشير إلى عدم وجود فروق بين اليدين ، مما يدل على تحسن المدى الحركي لمفصل مرفق اليد المصابة .

وهذا يتفق مع ما أشار إليه " أحمد عبد السلام " (٢٠٠٦) م و " ماركو أستامى Marco F Setamy " (٢٠٠٢) م بأن العلاج التأهيلي البدني المتكامل يؤثر تأثيراً إيجابياً على تقوية العضلات وارتخاء العضلات المتوترة وتنشيط الدورة الدموية وتحسين النغمة العضلية وبالتالي تزيد من قوة العضلات التي تعمل على حركة المفاصل وبالتالي تؤدى إلى تحسن المدى الحركي للمفصل وأشار أيضاً إلى أن البرنامج التأهيلي وما يحتويه من تمرينات للقوة العضلية يصل بالمدى الحركي للمفصل المصاب لأقرب ما يكون لما كان عليه قبل الإصابة .(٤)(٣٣)

كما أوضحت " سمعية خليل " (٢٠١٠) م أن التمرينات الحركية ذات تأثير إيجابي وفعال في إبقاء أو إصلاح المدى الحركي للمفاصل المصابة حيث يتم استخدامها بعدة طرق أو باستخدام بعض الأجهزة والأدوات سواء في الوسط المائي أو خارجه .(١٣ :٢١٠)

وأكدت أيضاً كلاً من " عزه عبد المنصف " (٢٠١٣) م بالاتفاق مع " فريدن J Fridén، C Reinholdt " (٢٠٠٨) م أن المعالجة المائية واستخدام التمرينات التأهيلية بالوسط المائي بأشكالها المختلفة وتطويعها مع وسائل العلاج والتأهيل الأخرى قيد البحث يعمل على تحسن ورفع كفاءة عمل المفاصل ومن ثم الوصول إلى المدى الحركي المطلوب من المفاصل المتأثرة .(١٦:٣٩-٤١)(٢٩:١٨١)

وهذا ما اتفق عليه دراسة كلاً من " ولاء فاضل " (٢٠١٣) م (٢٣)، دراسة " أحمد السيد محمود" (٢٠١٣) م (٢) ، دراسة "إيمان عباس وآخرون" (٢٠١٩) م (٨) ، دراسة " أحمد حمدي وآخرون" (٢٠٢٠) م (٣) ، دراسة " السيد منير وآخرون " (٢٠٢٣) م (٦) ، دراسة" كاريا وآخرون Karya et al " (٢٠٢٣) م (٣٢) ، ودراسة " اميت كومر وآخرون Amit Kumar " (٢٠٢٣) م (٢٤) ، ودراسة " شاين شيه وآخرون Chien-An Shih et al " (٢٠٢٣) م (٢٧) ، ودراسة " سهير خيون " (٢٠١٦) م (٣٦) أن استخدام الطرق المتنوعة من التمرينات التأهيلية باستخدام الوسائل المساعدة وتقنين التدريبات التأهيلية ورفع كفاءة عمل المفاصل تعمل على تحسين المدى

الحركي للمفصل المصاب وبالتالي عودته إلى الوضع الطبيعي قبل الإصابة في أقل وقت ممكن لممارسة الأنشطة الحركية المختلفة لمتطلبات أعمال الحياه اليومية .

ويعزى الباحثان ذلك التأثير الإيجابي الى البرنامج التأهيل الذى تم تطبيقه ويتسم البرنامج بالدقة في أعداد التمرينات التأهيلية المختلفة المستخدمة في البرنامج والتدرج في استخدامها والتنوع في استخدام الوسائل المساعدة ، واستخدام التمرينات والأنشطة المختلفة التي تعمل على استعادة المفصل للمدى الحركي الكامل .

وبذلك يتحقق الفرض الثالث والذى ينص على أنه " توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياس القبلي والقياس البعدي لأفراد عينة البحث في قياس المدى الحركي لمفصل المرفق لليد المصابة لصالح القياس البعدي ".

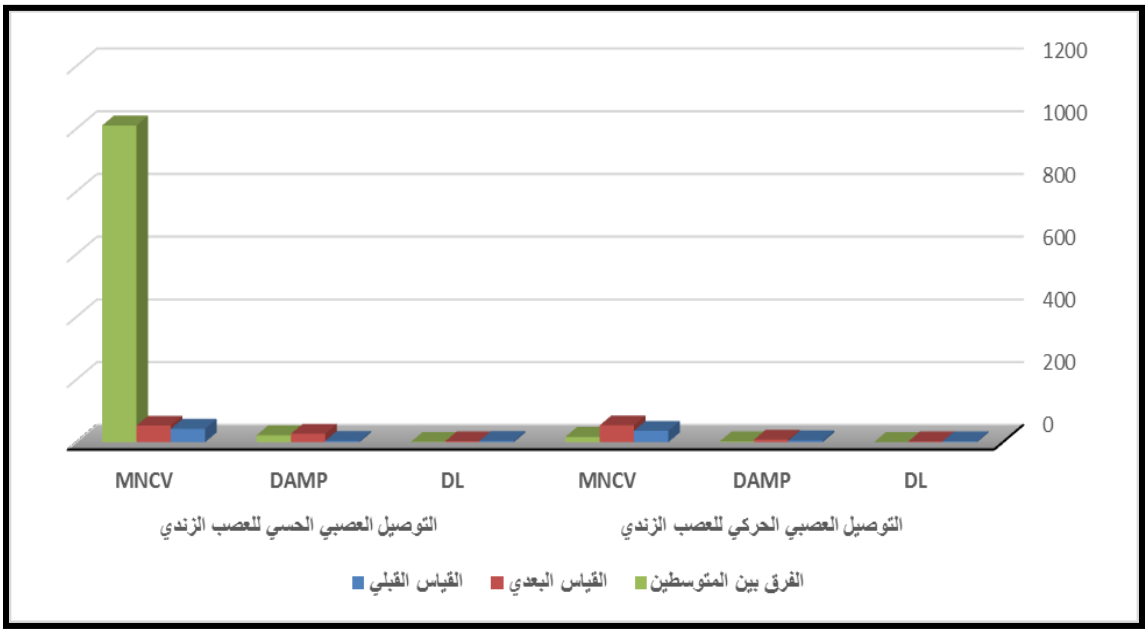
-رابعاً : عرض ومناقشة نتائج الفرض الرابع الذى ينص على أنه " توجد فروق ذات دالة إحصائية بين متوسطات القياس القبلي والقياس البعدي لأفراد عينة البحث في قياسات التوصيل العصبي الحسى والحركي للعصب الزندي لليد المصابة لصالح القياس البعدي " .

جدول (١٦) الفرق بين متوسطات القياسين القبلي والبعدي ونسب التحسن لعينة البحث المصابين بمتلازمة العصب الزندي في قياس التوصيل العصبي الحسى والحركي للعصب الزندي (ن=٥)

المتغيرات	القياسات	وحدة القياس	القبلي		البعدي		الفرق بين المتوسطين	نسب التحسن %
			س	ع ±	س	ع ±		
التوصيل العصبي الحركي للعصب الزندي	زمن وصول العصب (DL)	ملى ثانية	٣.١٩	٠.٢٠	٢.٦٢	٠.١٥	٠.٥٧	%١٧.٧٨
	سعة العصب (DAMP)	ملى فولت	٥.٧٤	٠.٧٤	٨.١٢	١.٠٢	٢.٣٨	%٤١.٤٦
	سرعة التوصيل (MNCV)	ملى/ ثانية	٣٦.٤٢	٨.١٥	٥٣.٧٩	١.٦٩	١٧.٣٧	%٤٧.٦٩
التوصيل العصبي الحسي للعصب الزندي	زمن وصول العصب (DL)	ملى ثانية	٤.٣٥	٠.٩٣	٣.١١	٠.٤٣	١.٢٤	%٢٨.٥١
	سعة العصب (DAMP)	ميكرو فولت	٤.٢٣	١.٥٦	٢٦.٧٨	١٢.٠٦	٢٢.٥٥	%٥٣٣.١٠
	سرعة التوصيل (MNCV)	ملى/ ثانية	٤٢.٩٠	٢.٨٨	٥٣.٠٠	٢.٠٩	١٠١٠	%٢٣.٥٤

يوضح جدول رقم (١٦) في قياسات التوصيل العصبي الحركي للعصب الزندي كان متوسط القياس القبلي في زمن وصول العصب (٣,١٩) بينما في القياس البعدي قد بلغ (٢,٦٢) وبلغت نسبة التحسن (١٧,٧٨%) لصالح القياس البعدي ، وكان متوسط القياس القبلي سعة العصب (٥,٧٤) بينما في القياس البعدي قد بلغ (٨,١٢) وبلغت نسبة التحسن (٤١,٤٦%) لصالح القياس البعدي ، وكان متوسط القياس القبلي في سرعة التوصيل العصبي (٣,١٩) بينما في القياس البعدي قد بلغ (٢,٦٢) وبلغت نسبة التحسن (١٧,٧٨%) لصالح القياس البعدي ، أما في قياسات التوصيل العصبي الحسى للعصب الزندي كان متوسط القياس القبلي في زمن وصول العصب (٤,٣٥) بينما في القياس البعدي قد بلغ (٣,١١) وبلغت نسبة التحسن (٢٨,٥١%) لصالح القياس البعدي ، وكان متوسط القياس القبلي في سعة العصب (٤,٢٣) بينما في القياس البعدي قد بلغ (٢٦,٧٨) وبلغت نسبة التحسن (٥٣٣,١٠%) لصالح القياس البعدي ، وكان متوسط القياس القبلي في سرعة التوصيل العصبي (٤٢,٩٠) بينما في القياس البعدي قد بلغ (٥٣,٠٠) وبلغت نسبة التحسن (٢٣,٥٤%) لصالح القياس البعدي .

شكل (٧) الفرق بين متوسطات القياسين القبلي والبعدي ونسب التحسن لعينة البحث المصابين بمتلازمة العصب الزندي في قياس التوصيل العصبي الحسى والحركي للعصب الزندي



جدول (١٧) دلالة الفروق بتطبيق اختبار الإشارة لويلككسون بين القياسين القبلي والبعدي لعينة البحث في قياسات قياس التوصيل العصبي الحسى والحركي للعصب الزندي . (ن=٥)

المتغيرات	القياسات	العدد		متوسط الرتب		مجموع الرتب		قيمة(Z) المحسوبة	قيمة P
		−	+	−	+	−	+		
التوصيل العصبي الحركي للعصب الزندي	زمن وصول العصب (DL)	٠	٥	٠.٠٠	٣.٠٠	٠.٠٠	١٥.٠٠	−٢.٠٢٣	٠.٠٤٣
	سعة العصب (DAMP)	٠	٥	٠.٠٠	٣.٠٠	٠.٠٠	١٥.٠٠	−٢.٠٢٣	٠.٠٤٣
	سرعة التوصيل (MNCV)	٠	٥	٠.٠٠	٣.٠٠	٠.٠٠	١٥.٠٠	−٢.٠٢٣	٠.٠٤٣
التوصيل العصبي الحسي للعصب الزندي	زمن وصول العصب (DL)	٠	٥	٠.٠٠	٣.٠٠	٠.٠٠	١٥.٠٠	−٢.٠٢٣	٠.٠٤٣
	سعة العصب (DAMP)	٠	٥	٠.٠٠	٣.٠٠	٠.٠٠	١٥.٠٠	−٢.٠٢٣	٠.٠٤٣
	سرعة التوصيل (MNCV)	٠	٥	٠.٠٠	٣.٠٠	٠.٠٠	١٥.٠٠	−٢.٠٢٣	٠.٠٤٣
	زمن وصول العصب (DL)	٠	٥	٠.٠٠	٣.٠٠	٠.٠٠	١٥.٠٠	−٢.٠٢٣	٠.٠٤٣

يوضح جدول رقم (١٧) أن قيمة (z) المحسوبة بتطبيق اختبار الإشارة لويلككسون Wilcoxon Signed Ranks Test وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي لأفراد عينة البحث في قياس التوصيل العصبي الحسى والحركي للعصب الزند بحيث جاءت القيم (−٢.٠٢٣) وبمستوى دلالة إحصائية انحصر ما بين (٠.٠٤٥) ، وجميعها < (٠.٠٥) لصالح القياس البعدي .

– من عرض النتائج السابقة يتضح من جدول رقم (١٦) في قياسات التوصيل العصبي الحركي للعصب الزندي كان متوسط القياس القبلي في زمن وصول العصب (٣,١٩) بينما في القياس البعدي قد بلغ (٢,٦٢) وبلغت نسبة التحسن (١٧,٧٨%) لصالح القياس البعدي ، وكان متوسط القياس القبلي سعة العصب (٥,٧٤) بينما في القياس البعدي قد بلغ (٨,١٢) وبلغت نسبة التحسن (٤١,٤٦%) لصالح القياس البعدي ، وكان متوسط القياس القبلي في سرعة التوصيل العصبي

(٣,١٩) بينما في القياس البعدي قد بلغ (٢,٦٢) وبلغت نسبة التحسن (١٧,٧٨%) لصالح القياس البعدي ، أما في قياسات التوصيل العصبي الحسى للعصب الزندي كان متوسط القياس القبلي في زمن وصول العصب (٤,٣٥) بينما في القياس البعدي قد بلغ (٣,١١) وبلغت نسبة التحسن (٢٨,٥١%) لصالح القياس البعدي ، وكان متوسط القياس القبلي في سعة العصب (٤,٢٣) بينما في القياس البعدي قد بلغ (٢٦,٧٨) وبلغت نسبة التحسن (٥٣٣,١٠%) لصالح القياس البعدي ، وكان متوسط القياس القبلي في سرعة التوصيل العصبي (٤٢,٩٠) بينما في القياس البعدي قد بلغ (٥٣,٠٠) وبلغت نسبة التحسن (٢٣,٥٤%) لصالح القياس البعدي .

ويتضح من جدول رقم (١٧) أن قيمة (z) المحسوبة بتطبيق اختبار الإشارة لويلككسون Wilcoxon Signed Ranks Test وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي لأفراد عينة البحث في دراسة التوصيل العصبي الحسى والحركي للعصب الزند بحيث جاءت القيم (-٢.٠٢٣) وبمستوى دلالة إحصائية انحصر ما بين (٠.٠٤٥) ، وجميعها < (٠.٠٥) لصالح القياس البعدي .

حيث أشار كلاً من " كارى تودنيم وآخرون Todnem Kari et al " (٢٠٠٩) م ، و "سوخديب باينز ، فرانكلين روشا كابريرو Sukhdeep , Cabrero Franklyn Rocha Bains " (٢٠٢٢) م ، إلى أن في حالة إنحباس العصب الزندي تنخفض سرعة التوصيل العصبي الحركي MCV إلى أقل من ٥٠ ملى/ثانية وتنخفض سعة العصب إلى أقل من ٤,٣ ملى فولت ، وتنخفض سرعة التوصيل العصبي الحسى إلى أقل من ٤٨ ملى / ثانية وتنخفض سعة العصب إلى أقل من ٢ ميكروفولت .(٣١ : ٢٦)(٣٧ : ١١٢)

وكما ذكرنا سلفاً أن " سميعة خليل محمد " (٢٠١٠) م أوضحت أن استخدام بعض وسائل العلاج الطبيعي مثل : التنبيه الكهربي والأشعة الحمراء لها تأثيرات ترتبط بشكل مباشر بكيفية ودقة اختيار هذه الوسائل وكذلك استخدامها مع وسائل العلاجات الأخرى كالأدوية والعلاجات الجراحية والتدليك والتمارين العلاجية وذلك تبعاً للحالة وفق نظام علاجي ملائم حيث تعمل هذه الوسائل مجتمعه على تقوية وتغذية الأنسجة الجسمية وتنشيط وظائف الجسم وتنشيط وظائف الأجهزة الداخلية ورفع قابلية الجسم الدفاعية وتنظيم الإفرازات الداخلية للغدد والوقاية والتخلص من المضاعفات وتجديد الوظائف للأعضاء والأجهزة الجسمية وتنشيط عملية التكيف مع المؤثرات وله تأثير أيضاً ضد الالتهابات في الأمراض الحادة وضد الحساسية مما يؤدى إلى تنمية القوة العضلية .(١٣:٧-١٣)

وهذا ما أكدته " سهير خيون " (٢٠١٦) م إلى أنه من الأهمية أن تراعى برامج التأهيل وضع التمرينات العلاجية داخل البرنامج التأهيلي في اتجاه الحركة الطبيعة للمفصل المصاب والبدء دائماً باستخدام التمرينات بالمساعدة ثم التمرينات الحركية ويقوم بها المصاب بنفسه وأخيراً استخدام التمرينات التأهيلية باستخدام المقاومات . (٣٦ : ٦٩)

وأوضح " أميت كومر وآخرون Amit Kumar et al " (٢٠٢٣) م أن زيادة حجم العضلات يعنى زيادة كتلة العضلة ومقطعها العرضي وفي الواقع فإن الزيادة في محيط العضلة تكون بسبب زيادة عرض الألياف العضلية المكونة للعضلة ويحدث نمو حجم العضلة وزيادتها من جراء التدريب البدني خاصة باستعمال تدريبات الأثقال مما يجعل العضلة تستجيب لهذا الحمل من خلال إحداث تغيرات تشريحية ووظيفية إيجابية تجعلها قادرة فيما بعد على التكيف مع هذا الوضع الجديد ومما لاشك فيه أن التطور في القوة العضلية هذا يؤدى بالتبعية إلى تحسين الاستجابات العصبية في المنطقة العضلية مما يكون له بالغ الأثر في تحسين كفاءة التوصيل العصبي الحسى والحركي للعصب في المنطقة والمجموعات العضلية المستهدف تنميتها .(٢٤ : ١١) .

وهذا ما اتفق عليه دراسة كلاً من " ولاء فاضل " (٢٠١٣) م (٢٣) ، دراسة " أحمد السيد محمود " (٢٠١٣) م (٢) ، دراسة " إيمان عباس وآخرون" (٢٠١٩) م (٨) ، دراسة " أحمد حمدي وآخرون " (٢٠٢٠) م (٣) ، دراسة " السيد منير وآخرون " (٢٠٢٣) م (٦) ، دراسة" كاريا وآخرون Karya et al " (٢٠٢٣) م (٣٢) ، ودراسة " اميت كومر وآخرون Amit Kumar " (٢٠٢٣) م (٢٤) ، ودراسة " شاين شيه وآخرون Chien-An Shih et al " (٢٠٢٣) م (٢٧) ، ودراسة " سهير خيون " (٢٠١٦) م (٣٦)

ومن خلال عرض ومناقشة فروض البحث سالفة الذكر يتضح للباحثين أن التطور والتحسن النسبي الملحوظ في متغيرات قياس الألم والقوة العضلية للعضلات العاملة على المنطقة المصابة والمدى الحركي لمفصل المرفق مما كان له بالغ الأثر في التحسن الملحوظ في قياسات التوصيل العصبي الحسى والحركي للعصب الزندي وذلك نتيجة البرنامج التأهيلي المقترح قيد البحث الذى تم تطبيقه بما يحتويه من تمرينات تأهيليه ووسائل مساعدة تم استخدامها وتطويعها داخل البرنامج التأهيلي .

وبذلك يتحقق الفرض الرابع الذى ينص على أنه " توجد فروق ذات دالة إحصائية بين متوسطات القياس القبلي والقياس البعدي لأفراد عينة البحث في قياسات التوصيل العصبي الحسى والحركي للعصب الزندي لليد المصابة لصالح القياس البعدي " .

- استنتاجات وتوصيات البحث :

- أولاً : استنتاجات البحث :

في ضوء أهداف البحث وفروضه وفي حدود عينته وخصائصها وما أسفرت عنه الأساليب الإحصائية المستخدمة قيد البحث ، وفي ضوء تفسير النتائج التي تم التوصل إليها ومناقشتها فقد توصل الباحثان إلى الاستنتاجات التالية :

-استخدام بعض الوسائل المساعدة مثل الوسط المائي والتبريد يساعد في تخفيف حده الألم في بداية تنفيذ البرنامج التأهيلية وهي هامة جداً وضرورية في تحقيق النتائج المستهدفة في تأهيل الإصابة .

- يعمل البرنامج التأهيلي قيد البحث بوسائله المختلفة على تحسين القوة العضلية لقبضة اليد لمصابي متلازمة العصب الزندي .

- البرنامج التأهيلي قيد البحث بوسائله المختلفة وخاصةً تمرينات تأهيليه أدت إلى تحسين المدى الحركي لمفصل المرفق المصاب بمتلازمة العصب الزندي .

- وجود فروق في نسبة التحسن المئوية في مستوى درجة الألم لأفراد عينة البحث بين القياس القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي .

- وجود فروق في نسبة التحسن المئوية لقوة القبضة اليد المصابة لأفراد عينة البحث بين القياس القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي .

- عدم وجود فروق ذات دالة إحصائياً بين قوة القبضة اليد المصابة والسليمة مما يدل على تحسن قوة القبضة المصابة .

- وجود فروق في نسبة التحسن المئوية للمدى الحركي لمرفق اليد المصابة لأفراد عينة البحث بين القياس القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي .

- عدم وجود فروق ذات دالة إحصائياً بين المدى الحركي لمرفق اليد المصابة والسليمة مما يدل على تحسن قوة القبضة المصابة .

- البرنامج التأهيلي قيد البحث بوسائله المختلفة أدت إلى تحسين قياسات التوصيل العصبي الحسى والحركي للعصب الزندي لليد .

- ثانياً : توصيات البحث :

استناداً إلى ما توصل إليه الباحثان من خلال بحثهم ، وفي ضوء نتائج وأهداف البحث يوصى الباحثان بما يلى :

- البرنامج التأهيلي باستخدام الوسائل المساعدة مثل (تدريبات الوسط المائي – التبريد – تدريبات TRX) يعمل على الحد من هذه الإصابة .

- إجراء المزيد من الدراسات والبحوث في البيئة العربية والمصرية التي تهتم بتطوير البرامج التأهيلية الحركية العلاجية بهدف عودة المصابين في أقل وقت ممكن .

- استخدام البرنامج التأهيلي قيد البحث في المراكز التأهيلية والعلاجية لتأهيل مثل هذه الإصابات .

- إجراء مزيد من الدراسات في تأهيل مثل هذه الإصابات ببرامج تأهيلية معتمدة أساساً على استخدام الوسائل المساعدة نظراً لأهميتها في عودة الفرد إلى أقرب ما يكون لما كان عليه قبل الإصابة .

قائمة المراجع

- المراجع العربية :-

١- ابراهيم الصالحين حسن: "أثر التمرينات العلاجية على تحدب الظهر وبعض المتغيرات الوظيفية للبنين بأعمار (١١- ١٥) سنه ، رسالة ماجيستير ، كلية التربية البدنية ، جامعة السابع من إبريل ، ليبيا، ٢٠٠٦م.

٢- أحمد السيد محمود: " استخدام بعض المقاومات والتبريد في تأهيل إصابة التهاب مفصل المرفق ، رسالة ماجستير ، كلية التربية بنين ، جامعة الاسكندرية ، ٢٠١٣ م .

٣- أحمد حمدي محمد، أحمد أبو العباس عبد الحميد، نهى فودة إبراهيم، حمدي محمد جوده: "تصميم برنامج تأهيلي لإصابات تيبس مفصل المرفق" العدد ٣٨، مجلة كلية التربية الرياضية، جامعة المنصورة، ٢٠٢٠ م.

٤- أحمد عبد السلام عطيتو: "برنامج تدريبي مقترح مساعد لتأهيل الركبة المصابة بالخشونة " ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة أسيوط ، ٢٠٠٦ م .

٥- أحمد محمود مصطفى : " تأثير استخدام التمرينات التأهيلية المقترحة مع التدليك والتنبيه الكهربي لتأهيل بعض حالات شلل لدى أطفال الحديثي الولادة " ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة أسيوط ، ٢٠١٣ م .

٦- السيد محمد منير ، محمد حبيب أبو سلامة ، رويدا محمد أبو حسن : " برنامج تأهيلي ترويحي باستخدام بعض الوسائل المساعدة على الأطفال المصابين بالشلل النصفي " بحث منشور ، مجلة العلمية للبحوث والدراسات في التربية الرياضية ع٤٤ج٢ ، كلية التربية الرياضية جامعة بورسعيد ، ٢٠٢٣ م .

٧- آمنه صلاح التوم من الله ، سمية جعفر حميدي سليمان ، مضوي على مضوي ، وحامد السيد دفع الله: " أثر برنامج التمرينات العلاجية في الماء لتأهيل أطراف المصابين بالشلل الدماغي التشنجي من (٣-١٣) سنه بولاية الخرطوم " مج١٩ ، ع٢ ، بحث منشور ، مجلة العلوم التربوية، جامعه السودان للعلوم والتكنولوجي ، ٢٠١٨ م .

٨- إيمان عباس محمود ، أحمد السيد عبدالوهاب ، محمد فاروق إبراهيم ، أحمد عبدالسلام عطيتو : "تأثير برنامج تأهيلي مقترح باستخدام التمرينات التأهيلية مع التدليك على مفصل المرفق بعد كسر عظمة العضد " مج ١ ع ٣ ، بحوث المؤتمرات ، كلية التربية الرياضية ، جامعة أسيوط ، ٢٠١٩ م .

٩- حسين حشمت ، نادر شلبي : " الوراثه في الرياضة " مركز الكتاب للنشر ، القاهرة ، ٢٠٠٣ .

١٠- حسين حشمت ، نادر شلبي : " موسوعة فسيولوجيا الرياضة " ، القاهرة ، ٢٠٠٧ .

١١- رضا رشاد عبدالرحمن ، مريم السيد عبد الرحمن : " استخدام العلاج المائي لتأهيل العضلات العاملة على مفصل الركبة بعد تمزق كل من الغضروف الأنسى والرباط الأنسى " بحث منشور ، مج ٢٤ ع ٥٧ كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة الزقازيق ، ٢٠٠١ م .

١٢- سميعة خليل محمد : " مبادئ الفسيولوجيا الرياضية " ، شركة ناس للطباعة والنشر ، القاهرة ، ٢٠٠٨ م .

١٣- سميعة خليل محمد : " العلاج الطبيعي الوسائل والتقنيات " ،شركة ناس للطباعة والنشر ،القاهرة ، ٢٠١٠ م.

١٤- طارق محمد صادق : "تأثير برنامج تمرينات تأهيلية مقترح لعلاج الرباط الصليبي الأمامي بدون جراحة"، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية بنين، جامعة حلوان ، ١٩٩٤م .

١٥- طالب جاسم: " تأثيرات التحفيز الكهربائي والتمارين العلاجية في تأهيل العضلات العاملة على مرفق التنس المصاب وبعض القدرات البدنية وأداء الضربة الأرضية الخلفية في التنس " ، رسالة دكتوراه ، كلية التربية الرياضية ، جامعة بغداد ، ٢٠١١ م .

١٦- عزه عبد المنصف محمد: "تأثير استخدام أسلوبي تمرينات الوسط المائي وتمرينات الكره السويسرية على مستوى الكفاءة الوظيفية ودرجة الألم للسيدات المصابات بالانزلاق الغضروفي القطني " بحث منشور ، مج ٤٦ ، كلية التربية الرياضية للبنات ، جامعة حلوان ، ٢٠١٣ م .

١٧- مجدى محمود كوك : " برنامج مقترح لتأهيل العضلات العاملة على الكتف بعد الخلع المتكرر"، رسالة دكتوراه غير منشور ، كلية التربية الرياضية ، جامعة طنطا ، ١٩٩٦ م .

١٨- محمد قدري بكرى وسهام السيد : " الإصابات الرياضية والتأهيل البدني " ، ط٤ ، ناس للطباعة والنشر ، القاهرة ، ٢٠١١ م .

١٩- محمد قدري بكري: " التأهيل الرياضي والإصابات الرياضية والإسعافات " ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة ، ٢٠١١ م .

٢٠- محمد فتحي هندي : " علم التشريح الطبي للرياضيين " ، دار الفكر العربي ، ٢٠١٥ م .

٢١- محمد كمال موسى : " تأثير برنامج تأهيلي مقترح على تحسين الكفاءة الحركية والوظيفية للعضلات العاملة على مفصل الركبة الصناعي " ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة الإسكندرية ، ٢٠٠٤ م .

٢٢- مصطفى حامد عبدالعزيز:" تأثير برنامج التمرينات الهوائية في تصلب شرايين السباتية" ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة الاسكندرية ، ٢٠٠٥ م .

٢٣- ولاء فاضل إبراهيم: "تأثير استخدام برنامجين علاجيين لتأهيل إصابة مرفق التنس"، مج١٣، ع١ ، بحوث ومقالات ، كلية التربية الرياضية ، جامعة القادسية ، العراق ، ٢٠١٣ م .

ثانياً : المراجع الأجنبية :-

24- Amit Kumar Vyas a,*, Sayantani Misra b : "Rare communication between ulnar nerve and MACN" , Journal of Orthopaedic Reports , JOREP 3 (2023) 100309 , journal homepage:www.journals.elsevier.com/journal-of-orthopaedic-reports , 2023 .

25- Austin M. Looney, MDa, Hannah K. Day, MDb, Manoj P. Reddy, MDa, Ryan W. Paul, BSa,c, Levon N. Nazarian, MDd, Steven B. Cohen, MDa, : " Prevalence of bilateral ulnar nerve subluxationamong professional baseball pitchers " ,٢٧٤٦-١٠٥٨ /$ - see front matter 2023 Journal of Shoulder and Elbow Surgery Board of Trustees. All rights reserved . https://doi.org/10.1016/j.jse.2023.09.025 , 2023 .

26- Bismak e ., Dereka t., Kalmykova yu ., Kalmykov s : Physical therapy in the complex treatment of patients with cubital tunnel syndrome, Conference Fyzioterapia a Zdravieat: Trenčianska univerzita Alexandra Dubceka v Trencine Fakulta zdtravotnictva , 2021 .

27- Chien-An Shih a, Ming-ungHuang a,b,Tai-Chang Chern c, Chung-Jung Shao d, Kuo-Chen Wu e,Chii-Jeng Lin a,f,g, I-Ming Jou b,h,i,*,1, Po-Ting Wu : "The use of ultrasound for monitoring reduction and ulnar nerve subluxation in pediatric humeral supracondylar fractures ", European Journal of Radiology, 170 (2023) 111201,journalhomepage:www.elsevier.com/locate/ejrad , 2023 .

28- Coulet B, Allieu Y, Chammas M : (August 2002). "Injured metamere and functional surgery of the tetraplegic upper limb". Hand Clin. 18 (3): 399–412, vi. doi:10.1016/s0749-0712(02)00020-3. PMID 12474592 .

29- Fridé J, Reinholdt C : "Current concepts in reconstruction of hand function in tetraplegia" (PDF). Scand J Surg. . 97 (4): 341–6. PMID 19211389 , 2008 .

30- Joost T.P. Kortlever., Berdien Brandsema.,Meijuan Zhao.,David C Ring : Nerve Conduction Study Results for Suspected Cubital Tunnel Syndrome, Conference American Shoulder and Elbow Surgeons 2019 Annual Meeting , At: New York, USA ,Volume: 29 , 2020 .

31- Kari Todnem, Ralf Peter Michler,Tony Eugen Wader,Morten Engstrøm And Trond Sand : " The impact of extended electrodiagnostic studies in Ulnar Neuropathy at the elbow " , Publication BMC Neurology, Publisher Springer Nature, https://doi.org/10.1186/1471-2377-9-52 , 2009 .

32- Karya Triko Biakto a, Ira Nong a, Tri Kurniawan b, : " Functional outcome of tardy ulnar nerve palsy manifests after 25 years due to nonunion of lateral epicondyle left humerus treated by ulnar nerve transposition " , International Journal of Surgery Case Reports , journal homepage: www.elsevier.com/locate/ijscr , 2023 .

Corresponding author at: Department of Orthopedic and Traumatology, Faculty of Medicine, Hasanuddin University, Makassar 90245, Indonesia .
33- Marco F Setamy : "Man of steel — Christopher Reeve talks about life as a quadriplegic". "American Spinal Injury Association (ASIA) September , 2002 .
34- Mcmahon, Patrick : " current diagnosis & treatment in sport medicine " lange medical books / mcgraw hill medical pub – new York , 2007 .
35- Plata Jense : Refere nce frame for movement plaus in cortex , Not Rev . Neurosic, 3,553 , 2022 .
36- Suhair H Khayon , : " The Relation of Leptin Hormone to the Occurrence of Carpal Tunnel Syndrome in Overweight Adults " , Journal of Educational and Psychological Sciences , Iraqi Society for Educational and Psychological Sciences , page : 700 – 708 , 2016 .
37- Sukhdeep Bains; Franklyn Rocha Cabrero : " Electrodiagnostic Evaluation of Ulnar Neuropathy.. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL) " StatPearls Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK564408/ , 2022 .
38- https://handandwristinstitute.com/cubital-tunnel-syndrome-treatment-dallas/
39-https://kingscollegehospitaldubai.com/ar/service/orthopaedics-clinic/hand-surgery/cubital-tunnel-syndrome/
40- https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK564408/

ملخص البحث باللغة العربية

برنامج تأهيلي باستخدام بعض الوسائل المساعدة على مصابي متلازمة العصب الزندي"

*أ.م.د/ محمد حبيب حبيب ابو سلامة

**د/ أحمد محمد عبد الرحمن سليمان السيد

يهدف هذا البحث إلى التعرف على تأثير برنامج تأهيلي باستخدام بعض الوسائل المساعدة لتأهيل مفصل المرفق المصاب بمتلازمة العصب الزندي ودراسة تأثيره على مستوى درجة الألم لليد المصابة ، ودرجة القوة العضلية لقبضة اليد المصابة ،و المدى الحركي لمفصل المرفق المرتبط بها العصب المصاب ،والتوصيل العصبي الحسى والحركي للعصب الزندي ، ،وقد استخدم الباحثان المنهج التجريبي بطريقة القياس القبلي والبعدي لمجموعة تجريبية واحدة وذلك لملائمته لطبيعة البحث علي عينة قوامها (٦) مصابين تتراوح أعمارهم من(٣٥ – ٤٥) سنة من المترددين على وحدة الطب الرياضي للتأهيل والعلاج الحركي بإستاد المنصورة بمديرية الشباب والرياضة بمحافظة الدقهلية ، وتم تطبيق البرنامج علي جميع المصابين بصورة فردية لمدة (٣) أشهر مقسمة إلى ثلاث مراحل وهي المرحلة أولى (٢)أسبوع ، والمرحلة ثانية (٤) أسابيع ،والمرحلة ثالثة (٦)أسابيع ، بواقع (٣) وحدات تأهيلية أسبوعياً وزمن الجلسة (٦٠إلى ٩٠) دقيقة ، وتمثلت أدوات جمع البيانات في مجموعة من الأجهزة والاختبارات لقياس متغيرات الدراسة بعد عرضها علي السادة الخبراء ،وفي ضوء أهداف وفروض وإجراءات البحث واستناداً إلى ما أسفرت عنه المعالجات الإحصائية أمكن التوصل إلى أهم الاستنتاجات وهي أن البرنامج التأهيلي قيد البحث بوسائله المختلفة أدت إلى تخفيف حده الألم ،وتحسين القوة العضلية لقبضة اليد ، وتحسين المدى الحركي لمفصل المرفق المصاب بمتلازمة العصب الزندي ، وتحسين قياسات التوصيل العصبي الحسى والحركي للعصب الزندي لليد .

الكلمات المفتاحية: برنامج تأهيلي – الوسائل المساعدة – متلازمة العصب الزندي"

*أستاذ مساعد بقسم العلوم الحيوية والصحة الرياضية بكلية التربية الرياضية للبنين والبنات جامعة بورسعيد.

**مدرس دكتور بقسم العلوم الحيوية والصحة الرياضية بكلية التربية الرياضية للبنين والبنات جامعة بورسعيد

Summary

"A rehabilitation program using some aids for people with ulnar nerve syndrome"

Prof.Dr. Mohamed habeeb habeeb abu salamah
Dr. ahmed Mohamed abdrohman soliman

This research aims to identify the effect of a rehabilitation program using some auxiliary means to rehabilitate the elbow joint affected by ulnar nerve syndrome and to study its effect on the degree of pain of the affected hand, the degree of muscle strength of the grip of the affected hand, the range of motion of the elbow joint to which the affected nerve is connected, and the sensory and motor nerve conduction. For the ulnar nerve, the researchers used the experimental approach in the form of pre- and post-measurement for one experimental group in order to suit the nature of the research on a sample of (6) injured people aged from (35 - 45) years attending the Sports Medicine Unit for Rehabilitation and Movement Therapy at Mansoura Stadium in the Youth and Sports Directorate. In Dakahlia Governorate, the program was applied to all patients individually for a period of (3) months, divided into three stages: the first stage (2) weeks, the second stage (4) weeks, and the third stage (6) weeks, with (3) rehabilitation units per week and time. The session (60 to 90) minutes, and the data collection tools consisted of a set of devices and tests to measure the variables of the study after presenting it to the experts. In light of the objectives, hypotheses, and procedures of the research, and based on the results of the statistical treatments, it was possible to reach the most important conclusions, which is that the rehabilitation program is being researched by its means. Various treatments led to alleviating the severity of pain, improving the muscle strength of the hand grip, improving the range of motion of the elbow joint affected by ulnar nerve syndrome, and improving measurements of sensory and motor nerve conduction of the ulnar nerve of the hand.

Keywords: rehabilitation program - aids - ulnar nerve syndrome

---

***Assistant Professor in the Department of Biosciences and Sports Health, Faculty of Physical Education for Boys and Girls, Port Said University.**
****Doctoral lecturer in the Department of Biosciences and Sports Health, Faculty of Physical Education for Boys and Girls, Port Said University**