



**The effect of suggested exercises based on electrical stimulation in  
rehabilitating carpal tunnel syndrome (CTS) for advanced boxing players**

**Jasim Qasim Abbas<sup>1</sup>, Assist. Prof. Dr. Mustafa Mohammed Ali<sup>2</sup>**

**College of Physical Education and Sports Sciences, Wasit University**

**Correspondent Author: [mmali@uowasit.edu.iq](mailto:mmali@uowasit.edu.iq)**

---

**Abstract**

Boxing is one of the sports in which the boxer frequently uses both hands to direct punches against the opponent, as well as to use them in defense and offense. Most combat sports rely on the use of hands in the process of both defense and offense, which exposes many boxers to injuries. One of the most common and important injuries is wrist joint injury, especially carpal tunnel syndrome (CTS), which is a narrow tunnel in the wrist area. The researcher aims to prepare proposed exercises to rehabilitate carpal tunnel syndrome injury for advanced boxers, and to understand the impact of these exercises in strengthening the working muscles and assisting the injured wrist of advanced boxers. The researchers used the experimental method to suit the nature of the problem, and the research sample was deliberately selected from (4) boxers suffering from carpal tunnel syndrome and the injury was diagnosed by a specialist doctor. The researchers concluded that the proposed exercises had positive effects on regaining muscle strength of the working and assisting muscles, as well as a positive role in saving time and effort. The researchers recommended using rehabilitation exercises to maintain the strength of the working and assisting muscles of the wrist joint, and advised the boxers to follow the specified rehabilitation period prescribed by the rehabilitation specialist and to refrain from training until full recovery to avoid injury recurrence.

**Keywords:** electrical stimulation, (CTS), advanced boxing players



## تأثير تمارين مقترحة بمصاحبة اجهزة العلاج الطبيعي في تأهيل متلازمة النفق الرسغي (CTS) للاعبين الملاكمة المتقدمين

أ.م. د مصطفى محمد علي

الباحث جاسم قاسم عباس

كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة/ جامعة واسط

### ملخص البحث

تعد الملاكمة من الألعاب التي يستخدم فيها الملاكم كلا اليدين بصورة متكررة في توجيه اللكمات مع المنافس كما يستخدمهما في الدفاع والهجوم وان اغلب الالعاب القتالية تركز على استخدام اليدين في عملية الدفاع والهجوم لذلك يتعرض الكثير من الملاكمين الى الإصابات ولعل من اكثر الاصابات شيوعا واهمها هي اصابة مفاصل رسغ اليد، وخصوصا إصابة متلازمة النفق الرسغي (CTS) الذي هو عبارة عن نفق ضيق في منطقة معصم اليد، ويهدف الباحث الى أعداد تمارين مقترحة لتأهيل إصابة متلازمة النفق الرسغي للملاكمين المتقدمين، والتعرف على تأثير هذه التمارين في تقوية العضلات العاملة والمساعدة على رسغ اليد المصابة للملاكمين المتقدمين، واستخدم الباحثان المنهج التجريبي لملائمته لطبيعة المشكلة ، وتكونت عينة البحث التي اختيرت بالطريقة العمدية من ( ٤ ) ملاكمين مصابين بمتلازمة النفق الرسغي وتم تشخيص الإصابة من قبل الطبيب الاخصائي، واستنتج الباحثان ان التمارين المقترحة كان لها تأثيرات ايجابية في استعادة القوة العضلية للعضلات العاملة والمساعدة ، كذلك لها دور ايجابي في اختصار الوقت والجهد ، وقد أوصى الباحثان باستخدام التمارين التأهيلية للمحافظة على قوة العضلات العاملة والمساعدة لمفصل الرسغ كما يوصي الباحثان الملاكمين بأخذ الفترة التأهيلية المحددة من قبل اخصائي التأهيل والابتعاد عن مزاوله التدريب حتى الشفاء التام وذلك لعدم تكرار الإصابة.

الكلمات المفتاحية: اجهزة العلاج الطبيعي، النفق الرسغي، الملاكمة المتقدمين



## 1 - التعريف بالبحث

### 1 - 1 المقدمة وأهمية البحث:

إن كثرة البرامج التأهيلية وتنوعها في مجال الطب الرياضي تساعد على تأهيل وعلاج الرياضيين المصابين بإصابات مفصل رسغ اليد إلا أن هنالك اختلافات في وجهات النظر من حيث طول مدة البرنامج التأهيلي والطرائق التأهيلية اليومية، والبرنامج العلاجي المستخدم، إضافة إلى ذلك فإن بعض هذه البرامج التأهيلية تحتاج إلى الكثير من الأسس العلمية ذات العلاقة في تصميم البرامج التأهيلية كاعتماد التمارين التي تعمل على تقوية العضلات العاملة والمساعدة على مفاصل الجسم المختلفة ومنها مفصل رسغ اليد للحد من إصابة هذا المفصل الذي يكون استخدامه بشكل متكرر طول فترة التدريب و المنافسة و حتى في الاعمال اليومية.

تعد الملاكمة من الألعاب التي يستخدم فيها الملاكم كلا اليدين بصورة متكررة في توجيه اللكمات مع المنافس كما يستخدمهما في الدفاع والهجوم وان اغلب الالعب القتالية تركز على استخدام اليدين في عملية الدفاع والهجوم حيث لا سبيل غير استخدام اليدين في اللكم على مناطق المسموح بها في جسم المنافس للحصول على نقاط تضمن للملاكم الفوز في المنافسة لذلك يعتبر مفصل الرسغ في هذه الفعاليات من اكثر المفاصل عرضة للصدمات والارتدادات نتيجة الضرب المتكرر مما يعرض اربطة واوتار المفصل الى التمزق قد يكون بسيط او متوسط او شديد في درجته وقد تصل الى مرحلة الالتهابات المزمنة من دون ان يعرف اللاعب بذلك مما تؤدي هذه الحالة الى الإصابة بمتلازمة النفق الرسغي (CTS)، ومن خلال عملية الاطلاع التي قام بها الباحثان على المصادر والبحوث وجد القليل من الدراسات تطرقت الى استخدام اجهزة العلاج الطبيعي مثل الاشعة تحت الحمراء وجهاز العلاج بالموجات فوق الصوتية، مما سعى الباحثان الى تأهيل هذه الاصابة، يعمل التشخيص المبكر لهذه الإصابة على تعجيل عملية الشفاء لان إصابة النفق الرسغي قد يعتبرها الرياضي على انها التهاب في المفصل نتيجة الجهود التي يبذلها خلال التدريبات.

ومن هنا تكمن اهمية البحث في اعداد تمارينات مقترحة بمصاحبة اجهزة العلاج الطبيعي والهدف منها هو التعرف على تأثير هذه التمارينات ومدى فعاليتها وكفاءتها في تأهيل إصابة (CTS) النفق الرسغي والعضلات



العاملة والمساعدة، للحد من التهاب مفصل رسغ اليد لدى الملاكمين المتقدمين المصابين وتقليل الالام الحاصلة في منطقة الإصابة لأنها تؤثر على مستوى التركيز حيث تؤدي الى انخفاضه فضلا عن تراجع مستوى كفاءة الاداء لدى الملاكمين المصابين وتعمل الاصابة على توقف الملاكمين المصابين عن التدريب والاستمرار بالتطور مما يدفع الملاكم باللجوء الى الطرق غير العلمية التي تساعده بالعودة الى ممارسة نشاطه الرياضي بأسرع فترة زمنية ممكنه وذلك من خلال تناول العديد من العقاقير الطبية التي يكون تأثيرها وقتي مثل المسكنات، و هذه حالة من الحالات السلبية في علاج الاصابات الرياضية اذ يجب التحلي بالصبر و ايجاد حل نهائي وعلاج متكامل لهذه الاصابة وذلك خلال الاعتماد على العلاجات الفعلية بالإضافة الى اتباع احد البرامج التأهيلية المناسبة يساعد ذلك بالقضاء على الالم وتقوية المفصل بدلا من استخدام العقاقير المسكنة فقط .

## 1 - 2 مشكلة البحث:

تختلف طرق العلاج والتأهيل للإصابات الرياضية تبعاً لشدة الإصابة ومكانها، فقد تكون الإصابة بسيطة وعابرة وقد تكون بحاجة الى تدخل جراحي لذا يرى الباحث باعتباره ملاكم ولاعب فنون قتالية متعددة ومتابع جيد للبطولات المحلية التي يجريها الاتحاد العراقي المركزي للملاكمة ان تعرض بعض الملاكمين للإصابات و من اهم هذه الاصابات واكثرها شيوعا هي اصابة مفصل رسغ اليد، وبالتحديد إصابة (CTS) النفق الرسغي، فعندما يتعرض الملاكم لإصابة معينة في العصب نتيجة سوء الاحمال التدريبية او بسبب عدم تقوية عضلات الساعد أو استخدام اليد بشكل غير صحيح سواء بالتدريب او بالحياة اليومية، اذ يشعر اللاعب بالأم في منطقة رسغ اليد، وتستمر هذا الالام دون معرفة أسبابها وبالنظر لصعوبة معرفة الرياضي والمدرب بتشخيص مثل هكذا اصابات والتي تكون على ثلاث درجات البسيطة والمتوسطة والشديدة، ، وبعد فترة من تجاهل وإهمال من قبل الملاكم يتطور الأمر حتى يشعر المصاب بالأم حاد يضرب مفصل الرسغ وينتشر بصورة سريعة صعوداً إلى الساعد، لذلك سعى الباحث للخوض في تأهيل هذه الاصابة للحد من تطورها من خلال اعداد تمارين مقترحة بمصاحبة بعض اجهزة العلاج الطبيعي لتأهيل هذه الإصابة اذ تساعد هذه التمرينات على تقوية العضلات العاملة على مفصل رسغ اليد والتخلص من الالام وبالتالي يساعد ذلك على عودة الرياضي الملاكم بأسرع وقت لممارسة نشاطه الرياضي والمشاركة في التدريبات والبطولات الرياضية.



### 1 - 3 اهداف البحث:

- 1- اعداد تمارينات تأهيلية لإصابة متلازمة النفق الرسغي للملاكمين المتقدمين.
- 2- التعرف على تأثير التمارينات التأهيلية وبعض أجهزة العلاج الطبيعي في تأهيل وتقليل مستوى درجة الالم في مفصل رسغ اليد المصابة.

### 1 - 4 فرض البحث

- 1- هناك فروق ذات دلالة احصائية بين الاختبارات القبلية والبعدية في تأهيل وتقليل مستوى درجة الالم في مفصل رسغ اليد المصابة ولصالح الاختبارات البعدية.

### 1 - 5 مجالات البحث

- 1 - 5 - 1 المجال البشري: لاعبو الملاكمة المتقدمين في اندية محافظة بابل وتشمل اربعة اندية (نادي المسيب - نادي حطين - نادي السدة - نادي المحاويل) المصابين بمتلازمة النفق الرسغي في مفصل الرسغ.
- 1 - 5 - 2 المجال الزمني: من 2023/10/20 ولغاية 2024/1/1.

- 1 - 5 - 3 المجال المكاني: قاعة نادي المسيب الرياضي للفنون القتالية - مركز اوترم للعلاج الطبيعي وتأهيل الاصابات - عيادة الطبيب كريم الطائي.

### 1-6 تحديد المصطلحات:

- 1-6-1 متلازمة النفق الرسغي: يعرف النفق الرسغي بأنه عبارة عن مجموعة من الاربطة والاورتار والعظام الموجودة في منطقة المعصم (رانيا عيسى:2018)

### 1-2 منهج البحث:

- " المنهج هو مجموعة من الإجراءات والقواعد المقدمة من قبل اخصائي في منهجية البحث حيث يستخدمها الباحث من اجل الوصول الى الحقيقة والكشف عنها، أو التي تقود إلى التوصل إلى نتائج بحثية سليمة." (محمود الربيعي:2018: ص24)



تعتبر مرحلة اختيار منهج البحث من اهم المراحل التي يقوم بها الباحثان عند تنفيذ بحثه بحيث يتلاءم مع طبيعة المشكلة البحثية الخاصة بدراسته، اذ قام الباحث باتباع المنهج التجريبي بتصميم المجموعة الواحدة لملائمته مع طبيعة مشكلة البحث المدروسة.

## 2-2 مجتمع البحث وعينته:

"ان الاهداف التي يضعها الباحث لدراسته والاجراءات التي يستخدمها هي التي تحدد طبيعة العينة التي سيختارها " (جونى دانيل:2015:ص29)

وفقاً لأهداف الدراسة الموضوعية تم اختيار عينة البحث بطريقة الحصر الشامل للرياضيين الملاكمين في بعض اندية بابل (المسيب - حطين - السدة - المحاويل ) المصابين بمتلازمة النفق الرسغي و تم التشخيص الاولي للملاكمين المصابين بمتلازمة النفق الرسغي وعددهم (12) ملاكم وبعد ذلك تم عرضهم على الطبيب المختص للقيام بعملية الفحص الطبي السريري من اجل تشخيص الإصابة بصورة اولية حيث تم تشخيص (8) مصابين إصابة متلازمة النفق الرسغي، وتم استبعاد (4) مصابين من قبل الطبيب لعدم توافق إصابتهم مع الإصابة المدروسة ، وبعد ذلك قام الباحثان بعرض المصابين على طبيب (الأشعة) من اجل الحصول على تشخيص دقيق لنوع الإصابة، وبعد نتائج الفحص تم استبعاد ملاكمين (2) حيث اتضح ان أصابتهم هي تمزق عضلي وليس متلازمة النفق الرسغي ، وبتوجيه من الطبيب الاخصائي ولأجل التشخيص الدقيق قام الباحثان بأجراء فحوصات التصوير بالموجات فوق الصوتية (السونار)على مفصل رسغ اليد المصابة للحصول على رؤية واضحة للعصب والعظم وذلك يساعد بالتعرف على انضغاط العصب او عدم انضغاطه وما هي درجة الانضغاط، وعند ظهور نتائج الفحص بالموجات فوق الصوتية (السونار) تبين ان مصابين (2) متعرضين للإصابة بدرجة فوق المتوسطة وبدرجة شديدة وغير ملائمين مع طبيعة الدراسة لان الباحثان اعتمد على الرياضيين الملاكمين المصابين بمتلازمة النفق الرسغي بدرجة خفيفة الى متوسطة وبعد ذلك اصبح العدد الكلي لعينة البحث (4) ملاكمين تم تطبيق التمرينات التأهيلية عليهم، كما اجرى الباحثان عملية التجانس والتكافؤ في متغيرات البحث المدروسة حيث اجرى التجانس في متغيرات (الطول والكتلة والعمر) والتكافؤ في متغير (درجة الالم).



## جدول (1) يبين تجانس افراد العينة

ت	المتغير	وحدة القياس	الوسط الحسابي	الوسط	الانحراف المعياري	الالتواء
1	الطول	سم	177.5	178	4.43	0.48
2	الكتلة	كغم	22.44	22.30	0.86	0.73
3	العمر	سنة	22.75	22.5	1.70	0.75
4	الاصابة	درجة	18.03	12.21	0.018	0.58

2-3 الوسائل والأجهزة والأدوات المستعملة في البحث:

2-3-1 وسائل جمع المعلومات

- استمارة تفرغ المعلومات.
- المصادر والمراجع العربية والاجنبية.
- شبكة البحث العالمية (الانترنت).
- الاختبار والقياس.

2-3-2 والأجهزة والأدوات المستعملة في البحث:

- جهاز حاسوب نوع (dell) امريكي الصنع.
- ميزان طبي الكتروني كوري الصنع.
- جهاز الاشعة.
- جهاز ( Ultra sound ) (الموجات فوق الصوتية).
- جهاز الاشعة تحت الحمراء.
- شريط قياس طول 4 متر.
- ساعة توقيت الكترونية كوري الصنع
- سرير فحص طبي.
- كرات طبية.
- كرة سويسرية.
- كرة لينة.
- اشربة مطاطية.
- دمبلز مختلف الاوزان.
- ركت.
- شفت التعلق.

3-4 إجراءات البحث الميدانية:

تم البدء بإجراءات البحث من اجل تحديد درجة الالم للرسغ المصاب، حيث قام الباحثان بتحديد متغيرات البحث وهي متلازمة النفق الرسغي للملاكمين الشباب.

3 - 4 - 2 تحديد الاختبارات المستخدمة في البحث:



تم تحديد مجموعة من الاختبارات الملائمة لعينة البحث التجريبية للوقوف على تحديد درجة الألم ومدى قوة العضلات العاملة على مفصل الرسغ لليد المصابة ومن تلك الاختبارات هي:

3-4-2-1 اختبار قوة القبضة وقوة العضلات العاملة والمساعدة (بشار بنون:2023: ص8)

- أسم الاختبار: التناظر البصري.

- الغرض من الاختبار: قياس درجة الألم.

- طريقة الاداء: يعرض على المصاب ورقة مقسمة على شكل منقلة مقسمة من درجة (صفر) الى (180) درجة يقوم المصاب بزيادة المدى الحركي للرسغ تدريجيا ويقف عند الدرجات (10-20-30-40-50-60-70-80-90) بمقدار 3 ثوان (اي بعد انتهاء الثلاث ثواني يتم الانتقال الى الدرجة التي بعدها).

- التسجيل: ويتم تحديد درجة الألم من خلال القراءة المباشرة للدرجات.

2-4-3 التجربة الاستطلاعية:

قام الباحثان بإجراء التجربة الاستطلاعية في صباح يوم الاثنين المصادف 2023/10/23 في قاعة المسيب للفنون القتالية وذلك للاطلاع على الأدوات و الأجهزة التي سوف تستعمل في الاختبارات القبلية والبعدي لمعرفة صلاحيتها للاستخدام وكان الغرض منها كما يلي:

1- التعرف على الاجهزة المستخدمة في البحث جهاز الاشعة تحت الحمراء و جهاز ( Ultra sound ) الموجات فوق الصوتية وطريقة ادائهما.

٢- تهيئة الادوات المستخدمة في الاختبارات.

٣- تحديد الأخطاء والمعوقات لتلافيها عند اجراء الاختبارات.

4- التأكد من صلاحية القاعة لأجراء الاختبارات القبلية والبعدي.

5- التعرف على زمن اداء كل اختبار والزمن الكلي للاختبارات.

6- تحديد متطلبات اداء الاختبارات.



7- التعرف على مدى كفاءة فريق العمل المساعد.

2 - 4 - 4 التجربة الرئيسية:

2-4-4-1 الاختبارات القبليّة:

بعد ان أكمل الباحثان مع كادر العمل المساعد متطلبات إجراء التجربة الرئيسية على وفق إجراءات التجربة الاستطلاعية.

تم اجراء الاختبار القبلي على لاعبين اثنين من افراد العينة وذلك يوم الاحد الموافق 2023/10/30 في قاعة الفنون القتالية نادي المسيب.

وفي يوم الاثنين الموافق 2023/11/6 تم اجراء الاختبارات القبليّة للاعب الثالث اما اللاعب الرابع فأجرى الاختبارات القبليّة عليه يوم الاثنين بتاريخ 2023/11/13 وذلك بمساعدة كادر العمل المساعد.

تم البدء بتطبيق التمرينات التأهيلية على المصاب الاول والثاني يوم الثلاثاء الموافق 2023/10/31 اما المصاب الثالث تم البدء بتنفيذ برنامجه التأهيلي بتاريخ 2023/11/7 اما المصاب الرابع بدء بتنفيذ برنامجه بتاريخ 11/14/ الساعة الثالثة مساءً في مركز اوتزم للعلاج الطبيعي والتأهيل الرياضي 2023.

2 - 4 - 4-2 التمرينات التأهيلية:

ان اختيار التمرينات والأجهزة المستخدمة في البحث لم يكن عشوائياً وإنما كان نتاج القراءة والاطلاع من قبل الباحثان على المصادر العربية والأجنبية المختلفة والدراسات السابقة والبرامج التأهيلية في مراكز التأهيل في مناطق الفرات الاوسط والعاصمة بغداد اذ قام الباحثان بأعداد تمرينات مناسبة لهذه العينة المصابة وفق الشروط العلمية كما قام الباحثان بعرض التمرينات على مجموعة من الخبراء واصحاب الاختصاص في مجال التأهيل الرياضي لبيان صلاحية تلك التمرينات قبل ان يطبقها على عينة البحث حيث تميزت التمرينات التي استخدمها الباحثان عن التمارين الاخرى المستخدمة في تأهيل الإصابات الرياضية، لان متلازمة النفق الرسغي تحتاج الى عناية خاصة من حيث التدرج بالتمرينات فضلا عن استخدامه لجهاز جهاز ( Ultra sound ) (الموجات فوق الصوتية) وجهاز الاشعة تحت الحمراء، وتم تطبيق البرنامج في مركز اوتزم لاحتوائه على أجهزة حديثة للعلاج



الطبيعي وهو الاشعة تحت الحمراء و ( Ultra sound ) اللذان يعتبران من الاجهزة الجيدة في عالم العلاج الطبيعي على هكذا اصابة وكذلك استخدم الباحثان اهم التمرينات التأهيلية بأنواعها الثابتة والمتحركة والمركبة و بشدد تتلاءم مع نوع ودرجة الإصابة.

ايضاً تم عرض التمرينات التأهيلية على الطبيب الاختصاص في التأهيل الرياضي في المركز اللبناني للعلاج الطبيعي وكذلك السادة اصحاب الاختصاص والخبراء في مجال العلاج الطبيعي، وقد أكدوا صلاحية هذه التمرينات لنوع الاصابة.

قام الباحثان بإعداد التمرينات التأهيلية على ثلاث مراحل حيث استغرقت المرحلة الاولى اسبوعين وكان زمن الوحدة التأهيلية في المرحلة الأولى (20) دقيقة ، وتم التدريب بواقع (٥) وحدات تأهيلية اسبوعياً استخدم الباحثان في هذه المرحلة العديد من الاجهزة والوسائل والادوات والتمرينات التأهيلية فقد استخدم جهازي الاشعة تحت الحمراء وجهاز الموجات فوق الصوتية وكان الهدف الاساسي التخلص من التراكمت في منطقة الاصابة وازالة الالتهابات في منطقة الرسغ المصاب وخفض درجة الالام وتحفيز العصب الأوسط وتهيئة المنطقة المصابة لأجراء التمرينات التأهيلية وكان من اهداف هذه المرحلة هي العودة التدريجية لوظائف العضو المصاب اما المرحلة الثانية فمدتها اسبوع واحد وتم التدريب بواقع (٥) وحدات تأهيلية في هذه المرحلة وكان زمن الوحدة التأهيلية في هذه المرحلة هو (20) دقيقة، اما المرحلة الثالثة فمدتها اسبوع واحد وتم التدريب بواقع (٥) وحدات تأهيلية في هذه المرحلة وكان زمن الوحدة التأهيلية في هذه المرحلة هو (20) دقيقة، يكون الهدف الرئيسي في كل من المرحلة الاولى والثانية والثالثة هو تنشيط الدورة الدموية في منطقة الاصابة وزيادة عملية الشفاء وخفض درجة الالم واداء الحركات من دون الم حيث استخدم الباحثان اجهزة للعلاج الطبيعي الحديثة مثل اجهزة الاشعة تحت الحمراء و ( Ultra sound ) تساعد هذه الاجهزة على رفع درجة حرارة الجزء المصاب وتسرع من عملية الشفاء وتخفض درجة الالم، والفترة الزمنية الكلية اللازمة لتطبيق البرنامج اربعة اسابيع فقط كونها اصابة من الدرجة البسيطة الى تحت المتوسطة وتحتوي المراحل التأهيلية على تمرينات مختلفة بحيث تناسب المرحلة التي يمر بها اللاعب المصاب، وبلغ عدد الوحدات التأهيلية للمصابين على مدار اربعة اسابيع (٢٠) وحدة تأهيلية، ، اذ اكد اخصائي العلاج الطبيعي في المركز اللبناني للعلاج الطبيعي على ضرورة عدم الشعور بالألم عند اداء التمرينات التأهيلية، كذلك استخدم الباحث طرق التدليك المختلفة لفك الالتصاقات بين



الاورتار في منطقة الإصابة، واستخدم أيضاً العديد من الادوات كالكرات الطبية والسويسرية والاشرطة المطاطية واستخدمت جميع هذه الادوات في اداء تمارين تساعد على تأهيل اصابة النفق الرسغي، وقد تضمن التمارين التأهيلية على نقاط مهمة ومنها:

- 1- طبق المنهج التأهيلي بشكل كامل في مركز اوتزم للعلاج الطبيعي وتأهيل الاصابات.
- 2- استمر المنهج التأهيلي لمدة أربع اسابيع.
- 4- عدد وحدات المنهج التأهيلي هي (4) وحدات تأهيلية في الاسبوع.
- 5- زمن الوحدة التأهيلية 20 دقيقة في الاسبوع الاول والثاني (المرحلة الاولى) وفي الاسبوع الثالث (25) دقيقة وفي الاسبوع الرابع (30) دقيقة.
- 6- استخدم جهاز الاشعة تحت الحمراء وجهاز الموجات فوق الصوتية في الاسبوع الاول والثاني فقط.
- 7- في الاسبوع الاول والثاني استخدم الباحثان تمارين زيادة المرونة والقوة الثابتة.
- 8- في الاسبوع الثالث والرابع استخدم الباحثان تمارين متنوعة لتنمية القوة في العضلات العاملة والمساعدة كذلك تمارين لتطوير المرونة والاستطالة.
- 9- راعى الباحثان مبدأ التدرج بصعوبة الوحدات التأهيلية وصعوبة التمارين خلال الوحدة الواحدة.
- 10- راعى الباحثان مبدأ التنوع في التمارين التأهيلية تجنباً للملل.
- 11- نفذت التمارين التأهيلية بمساعدة اخصائي التأهيل في مركز اوتزم وبإشراف مباشر من قبل الباحثان.
- 12- تم توجيه افراد العينة بضرورة التوقف عن تدريبات الملاكمة لأنها تتسم بمستوى عال من الشدة لتفادي حدوث مضاعفات للإصابة.

### 2-4-6-3 الاختبارات البعدية:

قام الباحثان وبمساعدة كادر العمل بإجراء الاختبار البعدي لاثنتين من عينة البحث في قاعة الفنون القتالية بنادي المسيب يوم الاربعاء الموافق 2023/12/2 اما المصاب الثالث فاجرينا الاختبارات البعدية له بتاريخ



2023/12/8 والمصاحب الرابع اجرينا الاختبارات البعدية له بتاريخ 15 /12/ 2023 وذلك بعد انتهاء الفترة المخصصة للتمرينات التأهيلية وبنفس الأسلوب الذي استخدم في الاختبار القبلي وقد حرص الباحثان على اجراء الاختبار البعدي في ظروف مقارنة لظروف الاختبار القبلي من ناحية الظروف المكانية والزمانية المناسبة.

#### 2-5 الوسائل الاحصائية

استخدم الباحثان في بحثهما البرنامج الإحصائي (SPSS) في معالجة واستخراج البيانات الخاصة بالبحث.

#### 4- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها.

#### 4-1 عرض وتحليل نتائج قيم قوة القبضة والعضلات العاملة للاختبارات القبلية والبعدية.

لكي يتمكن الباحثان من التعرف على دلالة الفروق بين الاختبارات القبلية والاختبارات البعدية لدى افراد العينة لمتغير درجة الالم سعى الباحث لمعالجة بيانات الاختبار القبلي والاختبار البعدي إحصائيا واستخراج مؤشرات الاحصاء التجريبي مثل الوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة (T) المحسوبة ومقارنتها مع قيمة (T) الجدولية لمعرفة دلالة الفروق ومدى معنوية النتائج.

المتغيرات	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		ف س	مستوى الدلالة	قيمة ت المحسوبة	نوع الدلالة
		ع	س	ع	س				
المد		2.64	63.5	1.15	74	10.5	0.004	7.93	معنوي
ثني		2.75	79.75	0.57	88.5	8.75	0.008	6.09	معنوي
انحراف زندي		1.41	32	0.81	38	6	0.000	14.69	معنوي
انحراف كعبري		0.95	15.25	0.57	17.5	2.25	0.002	9	معنوي
تدوير		2.38	166.5	0	180	13.5	0.001	11.34	معنوي

الجدول رقم (2) يبين قيم الوسط الحسابي والانحراف المعياري وفرق الاوساط وقيمة (T) المحسوبة والجدولية والدلالة المعنوية للقياسات القبلية والبعدية لمتغير درجة الالم اثناء حركات اليد المختلفة (مد- ثني -انحراف زندي انحراف كعبري- تدوير) لأفراد عينة البحث .



#### 4-2 مناقشة نتائج قيم قوة القبضة والعضلات العاملة للاختبارات القبلية والبعديّة.

من خلال الجدول رقم (2) وعرض النتائج وتحليلها تبين هناك فروقاً معنوية بين الاختبار القبلي والاختبار البعدي في متغير درجة الالم للرسغ المصاب ولصالح الاختبارات البعدية.

ويعزو الباحثان هذه الفروق والتحسين لدى عينة البحث الى البرنامج التأهيلي المعد من قبل الباحثان والسادة الخبراء والمختصين ، حيث استخدم الباحثان في الوحدات التأهيلية اجهزة الاشعة تحت الحمراء والموجات فوق الصوتية حيث تعمل هذه الاجهزة على رفع درجة حرارة المنطقة المصابة وتزيد من التغذية الدموية للمنطقة المصابة وتقلل من الالم واستخدمت هذه الاجهزة في الاسبوع الاول والثاني فقط. كذلك كان لتمارين المرونة اهمية كبيرة في هذا التحسن وتقليل درجة الالم وهذا ما أكده كل من (Banwan & Awed. 2024) (Fox:1997) و (بهاء الدين إبراهيم سلامة:2002:ص92) "من أن تمارين المرونة مكمل للبرنامج التأهيلي حيث ستشعر اللاعب بالراحة وتخفيف كثير من الالم التي يعاني منه ، ويأتي ذلك من خلال زيادة سرعة وكمية الدم المتدفق في الدورة الدموية وبدوره يعمل على التخلص من نواتج الاصابة بصورة تدريجية مما يؤدي الى امكانية الحركة و زوال الالم وزيادة في القوة للعضلات والاربطة" كذلك استخدم الباحثان تمارين تأهيلية باستخدام الاشرطة المطاطية لأهمية وجودها في البرامج التأهيلية وهذا ما يؤكد (Webright & D.H. :p89) (Pperrin.Baker) " تمارين الاشرطة المطاطية تتميز بعملية بتبادل مستمرة للانقباض والانبساط وينتج عن ذلك زيادة في تدفق الدم الى العضلات مما ينتج عنه زيادة سرعة اندفاع الدم داخل الاوعية الدموية في منطقة الاصابة وان هذه الزيادة في تدفق الدم تؤدي لزيادة التخلص من نواتج العمل اثناء التدريب وبالتالي يعمل على تقليل الالم في منطقة الاصابة " كان لهذه التمرينات دور مهم في هذه الفروق بين الاختبارات القبلية والبعديّة والتقليل من درجة الالم .

#### 5 - 1 الاستنتاجات:

- 1- إن للتمرينات التأهيلية المعدة تأثير إيجابي في سرعة عودة الملائمين المصابين الى ممارسة انشطتهم الرياضية بعد زوال الاصابة.
- 2- للتمرينات التأهيلية دور كبير في تقليل درجة الالم في مفصل رسغ اليد المصاب.



3- لاجهزة العلاج الطبيعي (الاشعة تحت الحمراء وجهاز ( Ultra sound ) الموجات فوق الصوتية دور في تحفيز العصب الأوسط مما أدى الى تحرير العصب.

#### ٢-٥ التوصيات:

- 1- استخدام التمرينات التأهيلية الذي أعدها الباحثان عند إعادة تأهيل اللاعبين المصابين بمتلازمة النفق الرسغي.
- 2- الاستفادة من هذه التمرينات التأهيلية في تأهيل اصابات اخرى في مفصل رسغ اليد.
- 3- يتم اعتماد التشخيص الدقيق من خلال الطبيب المختص عند تحديد اصابات اللاعبين.
- 4- تطبيق التمرينات التأهيلية بمصاحبة التحفيز الكهربائي للمناطق التي يتواجد فيها العصب.
5. تجنب اشتراك اللاعب وهو مصاب ما لم يتأكد من شفائه بصورة تامة لان ذلك يعرضه لتكرار حدوث الإصابة.

#### المصادر العربية والاجنبية

- 1- ايهاب طارق هلال؛ تأثير تمرينات تأهيلية بمصاحبة جهاز مصمم (Laser Balance) في استعادة القدرة الوظيفية للرباط الصليبي الامامي بعد اجراء الجراحة للاعب كرة القدم، رسالة ماجستير، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة، جامعة واسط، 2023.
- 2- بشار بنوان حسن؛ تأثير التمرينات الوقائية والتحفيز الكهربائي في تطوير القوة العضلية والمدى الحركي لتقليل إصابات مفاصل الرسغ لدى لاعبي كرة اليد، بحث منشور في مجلة واسط لعلوم الرياضة، المجلد 13، العدد 1، 2023.
- 3- بهاء الدين سلامة : الصحة والرياضة والمحددات الفسيولوجية لنشاط الرياضي , ط1: ( القاهرة، دار الفكر العربي) ٢٠٠٢ ، ص ٢٤٨
- 4- جوني دانييل؛ اساسيات اختيار العينة في البحوث العلمية، ترجمة، طارق عطية عبد الرحمن ط1: مركز الابحاث، المملكة العربية السعودية، سنة 2015.



5- علي عبد الرحيم محمد؛ أثر تمرينات والموجات فوق الصوتية في تأهيل تمزق أوتار إبهام اليد بدلالة القوة والمدى الحركي لدى الرياضيين المصابين، رسالة ماجستير، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة، جامعة المثنى، سنة 2019.

6- رانيا عيسى؛ متلازمة النفق الرسغي بين الأسباب وعلاج، مقال منشور، 2018.

7- ساري احمد حمدان ونورمان عبد الرزاق سليم، اللياقة البدنية والصحة، دار وائل للطباعة والنشر، عمان، 2001.

8- محمود داود الربيعي وآخرون؛ اسس البحث العلمي، ط1 ج1: بيت الافكار الدولية، الاردن عمان، سنة 2018.

9- محمد قدري بكري؛ الإصابات الرياضية والتأهيل الرياضي (القاهرة دار المنار للطباعة، 2015).

10- هزاع بن محمد الهزاع؛ موضوعات مختارة في فسيولوجيا النشاط والأداء البدني، ط1: (، مكتبة فهد الوطنية الرياض 2010.

1- [https://m.aliexpress.com/item/32710656021.html?trace=wwwdetail2mobilesite\\_detail&productId=32710656021&productSubject=New-Hand-Grip-Force-Measurement-Power-Strength-Meter-Home-exercises-Fitness](https://m.aliexpress.com/item/32710656021.html?trace=wwwdetail2mobilesite_detail&productId=32710656021&productSubject=New-Hand-Grip-Force-Measurement-Power-Strength-Meter-Home-exercises-Fitness)

2- Wilmore costilld. physiology of sport and exercise human kineties 1994 p97.

3- Johnson M. (2008): Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation, in Electrotherapy: Evidence based practice. In: Watson T., editor. Edinburgh: Churchill Livingstone.

4- Fox, B. et al. 1997; Reactive arthritis with losion of the cervical spine, lan, p125.(1)

5- Banwan Hasan, B., & Awed, R. (2024). Blood Flow Restriction Exercises (BFR) an Effect on Strength Rehabilitation and Muscle Atrophy for Patients with Multiple



Femur Fractures Aged 40–50 Years. International Journal of Disabilities Sports and Health Sciences, 7(1), 86–93. <https://doi.org/10.33438/ijdshts.1354715>

6– Hasan, B. (2023). The Effect Of Preventive Exercises And Electrical Stimulation On Developing Muscle Strength And Range Of Motion To Reduce Wrist Joint Injuries In Handball Players. *Wasit Journal of Sports Sciences*, 13(1), 447–465. <https://doi.org/10.31185/wjoss.375>