# تأثير برنامج تأهيلى بإستخدام الوسط المائى على الوظائف الحركية للمصابين بمتلازمة الكتف المتيبس

**أ.د/ عبدالرحمن عبدالباسط مدنى**
أستاذ التربية الصحية المتفرغ وعميد كلية التربية الرياضية السابق جامعة أسوان

**أ.د/ محمود فاروق صبره عبدالله**
أستاذ الإصابات الرياضية والتأهيل البدنى بقسم علوم الصحة الرياضية بكلية التربية الرياضية جامعة أسيوط.

**م.د/ لؤى إبراهيم عجلان**
مدرس بقسم الروماتيزم والتأهيل والطب الطبيعى بكلية الطب جامعة أسوان.

**أ/ إبراهيم حامد مصطفى**
أخصائى نشاط رياضى ثانى بجامعة أسوان.

## المقدمة ومشكلة البحث:

يعد مفصل الكتف من أكبر المفاصل بالجسم عرضة للإصابة وذلك لأنه من المفاصل واسعة الحركة لذا فهو يتعرض للضغط الحركي الناتج عن كثرة الحركة والأداء بإستمرار أعلي المستوى الأفقي للكتف خاصة حركات الرمي واللقف والدوران هذا بالإضافة لمكونات الحزام الكتفي الذي يتكون من تمفصل خمسة مفاصل منفصلة يجب أن تعمل معاً وفي آن واحد بتناغم وتوافق تام. (19: 294).

ويذكر **مجدى وكوك (1996م)** أن مفصل الكتف من أكثر مفاصل الجسم حركة ويتسم بمرونة فائقة ولا يحافظ على مرونته إلا إذا كانت وظيفته العضوية المركبة تعمل بإنتظام، فإذا أصيب أي جزء تناقصت الحركة وبدأ الإحساس بالألم، كما أن الكتف هو عبارة عن مجموعة من المفاصل مضغوطة بدقة تؤدى معاً وظيفة متزامنة غير أن تعقيد هذا التركيب بالإضافة إلى مدى الحركات يجعل مفصل الكتف أكثر عرضة للإصابة.(11: 3).

ويذكر **محي الدين مصطفى (2009م)** على أن إصابات مفصل الكتف تحتل المرتبة الثانية من حيث التكرار بعد إصابات مفصل الركبة في جميع المراحل السنية للرياضيين،

والناشئين هم الأكثر عرضة لتكرار إصابات مفصل الكتف من البالغين، وتظهر ثلاث أنواع لإجهاد الكتف تشاهد بصورة متكررة في الرياضات التي يتطلب الأداء فيها حركة متكررة للذراع فوق الرأس وهي (التمزقات العضلية الدقيقة – إلتهاب أوتار العضلات مع عدم ثبات المفصل – إرتخاء العضلات مع عدم ثبات المفصل) لأن مفصل الكتف أكثر المفاصل حركة عن غيرها من مفاصل الجسم جميعاً لكنه يستمد حرية حركته علي حساب ثباته وقوته لذا فهو أكثر المفاصل سهولة في الإصابة. (13: 1) (13: 227).

ويذكر "**وليامز Williams**" (1990م) أنه بالمقارنة مع كثير من مفاصل الجسم فإن تأهيل مفصل الكتف من أكثر المفاصل صعوبة من ناحية التأهيل بسبب ما يتمتع به من مدي حركي واسع ومتعدد المحاور لذا يجب أن يدرك كل من الشخص المصاب والقائم بالعلاج أهداف التأهيل الرياضي وما يتضمنه من سرعة التخلص من الشعور بالألم وكذلك إستعادة المدى الحركي للمفصل دون قيود حركية أو إستعادة القوة العضلية والوظيفية الطبيعية للمفصل المصاب. (20: 187).

يذكر "**نير Neer**" **(1997م)** أنه قد يتسبب أداء الرياضات التى يستخدم فيها مفصل الكتف فى مستوى أعلى من الرأس فى وجود إجهاد وضغوط قوية ومتكررة عليه يمكن أن تؤدى إلى إصابته. (19: 585).

ويعتبر الوسط المائي وسط فعال لما له من خواص تختلف عن خواص الهواء من حيث طبيعة الماء وتكوينه وكثافته ومقاومته التي يفقد فيها الفرد الإحساس بالجاذبية الأرضية نتيجة الطفو على الماء حيث يقل الوزن الفعلي بحوالي 50% مما يساعد على حمل الجسم وتسمح للفرد بالتدريب لفترة أطول وبصورة متكررة إلى جانب إكتسابه المزيد من الفوائد دون أي إحتمالات لتفاقم الإصابة في الأوتار أو العضلات. (1: 33).

وهذا ما أكده كلاً من **عماد سرداح، فالح أبو عيد (2013م)** أن للتمارين المائية تأثيراً على العديد من الرياضيين المحترفين نتيجة لإستخدامهم التمارين المائية بغرض سرعة الإستشفاء من الإصابات وتحسين تكيفهم البدني، كما أنها تساعد الأربطة الضعيفة على الحركة عندما

يطفو الجسم فوق سطح الماء، وتعمل مقاومة الماء للحركة نوعاً معتدلاً من تمرينات المقاومة تؤدي لإستعادة الجسم لحيويته عقب حالات الضعف العام وفي فترات النقاهة بعد المرض أو بعد العمليات الجراحية، كما أن قوة دفع الماء إلى الأعلى تساعد على عملية الطفو التي تسمح لأجزاء الجسم المصابة بأنواع من الشلل والضمور العضلي من الأداء الحركي، مما يحسن المدى الحركي للمفاصل والأربطة التي قد أصابها التصلب نتيجة فترات طويلة من الراحة أو إستعمال الجبائر. (10: 55).

ومن خلال إطلاع الباحث على الدراسات والبحوث المرجعية المرتبطة بهذا البحث والبحوث المتعلقة بهذا المجال وجد أن هناك إهتماماً قليلاً بالأبحاث التي تناولت الوسط المائي كأسلوب مقنن لإستخدام التدريبات التأهيلية أثناء تطبيق البرامج التأهيلية بالإضافة إلى ندرة المكتبات الرياضية إلى مثل هذه النوعية من الأبحاث في مجال الإصابات الرياضية والتأهيل البدني للكتف المتيبس.

مما دعا الباحث إلى أن يتصدى لمشكلة هذا البحث من خلال إستخدام برنامج تأهيلى فى الوسط المائى على بعض الوظائف الحركية للمصابين بالكتف المتيبس.

## - أهمية البحث والحاجة إليه

**أ- الأهمية النظرية:**

1- قد يساعد هذا البحث في توضيح أهمية إستخدام الوسط المائي في تأهيل الإصابات الرياضية بشكل عام وإصابة تيبس الكتف بشكل خاص.

2- قد تضيف نتائج هذا البحث إلى الباحثين المتخصصين بكليات التربية الرياضية والعاملين منهم في مجال التأهيل البدني والحركي للإصابات.

3- قد يضيف هذا البحث بعداً جديداً للعاملين في مجال التأهيل البدني والحركي.

**ب- الأهمية التطبيقية:**

1- التوصل إلى برنامج تأهيلي للمصابين بتيبس الكتف مما يساعد على التخلص من الآلام والمشكلات المرتبطة بها.

2- عودة مفصل الكتف ومجموعة العضلات المتأثرة بالإصابة إلى الحالة الطبيعية التي كان عليها قبل الإصابة من خلال البرنامج التأهيلي قيد البحث.

**- أهداف البحث:**

**يهدف البحث إلى:**

1- تصـميم برنامج تأهيلى فى الوسـط المائي ودراسـة تأثيره على بعض الوظائف الحركية للمصابين بالكتف المتيبس من خلال التعرف على:

أ. درجة الألم المصاحبة للإصابة.

ب. قوة العضلات العاملة على مفصل الكتف.

ج. المدى الحركي لمفصل الكتف المصاب.

2- الوصول بنسب التحسن للذراع المصابة أقرب مايكون للذراع السليمة فى جميع متغيرات البحث.

**- فروض البحث:**

1. توجد فروق دالة إحصـائياً بين متوسـطات القياسـات القبلية والبعدية للعينة قيد البحث في تخفيف حدة الألم الناتج عن الإصابة ولصالح متوسطات القياسات البعدية.

2. توجد فروق دالة إحصـائيا بين متوسـطات القياسـات القبلية والبعدية للعينة قيد البحث في إستعادة قوة العضلات العاملة على مفصل الكتف ولصالح متوسطات القياسات البعدية.

3. توجد فروق دالة إحصـائياً بين متوسـطات القياسـات القبلية والبعدية للعينة قيد البحث في المدى الحركي لمفصل الكتف ولصالح متوسطات القياسات البعدية.

4. توجد فروق دالة غير إحصـائياً بين متوسطات القياسات البعدية للذراع المصـابة وقياسات الذراع السليمة فى جميع متغيرات البحث.

**- بعض المصطلحات والمفاهيم الواردة في البحث:**

**- الإصابة: Injury**

هي تعطيل وإعاقة لسلامة أنسجة الجسم المختلفة نتيجة لمؤثرات خارجية سواء كانت ميكانيكية أو جسمانية. (7: 8).

**التأهيل: Rehabilitation**

إعادة الكفاءة البدنية والوظيفية في الجزء المصاب بالجسم بحيث يؤدي الشخص احتياجاته البدنية والحركية بسهولة ويسر. (10: 33).

**الوسط المائي: AQUATIC**

هو وسط مغاير للوسط الذي يعتاد الفرد الرياضي عليه من حيث طبيعته والمقاومات التي يتعرض لها الجسم مما يتطلب التكيف معه. (14: 3).

**تيبس مفصل الكتف: Frozen Shoulder**

هو تجمد وإلتصاقات فى مفصل الكتف تمنعه وتحده من الحركة. (8 :62).

## خطة وإجراءات البحث:

### منهج البحث:

أستخدم الباحث المنهج التجريبي، نظراً لطبيعة الدراسة وقدرته على تحقيق أهداف الدراسة، ويتناسب مع سمات مجتمع الدراسة المقصود ومن خلال مجموعة تجريبية واحدة بإستخدام القياسات (القبلية، البعدية).

### مجتمع البحث:

جميع الرجال الذين يعانون من تيبس الكتف بمحافظ أسوان والمترددون على قسم الروماتيزم والتأهيل بالمستشفى الجامعي بأسوان خلال الفترة من 2020/9/1م إلى 2021/7/1م وبلغ عددهم (10) حالات.

### عينة البحث:

قام الباحث بإختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من الرجال الذين يعانون من تيبس الكتف بمحافظة أسوان وبلغ قوامها (8) حالات من أصل (10) حالات من الرجال الذين يعانون من تيبس الكتف وتراوحت أعمارهم من (45الى 55) سنة وحيث تم إستبعاد (2) من الحالات لعدم إنتظامهم في أداء البرنامج التأهيلي بشكل منظم وذلك بعد تشخيص الحالة من قبل الطبيب المعالج.

**- الأدوات وأجهزه القياس المستخدمة في تنفيذ تجربة البحث:**

1. إستمارة جمع بيانات شخصية لأفراد العينة قيد البحث.
2. كرات طبية.
3. أساتيك مطاطية مختلفة المقاومات.
4. أثقال رملية وحديدية (دمبلز).
5. ألواح طفو.
6. عصا.

**- أجهزة القياس المستخدمة في البحث:**

1. جهاز الديناموميتر Dynamometer لقياس القوه العضلية لعضلات مفصل الكتف.
2. جهاز الجينوميتر Gynometer لقياس المدى الحركي لمفصل الكتف.
3. جهاز رستاميتر Restameter لقياس طول ووزن الجسم.
4. مقياس التناظر البصرى لقياس درجة الألم مقاساً بالميليمتر (V.A.S).

**- البرنامج التأهيلي المقترح:**

تم تصميم البرنامج بإستخدام وسائل العلاج الطبيعي لتأهيل الكتف المصاب بالتيبس لدى الرجال، وذلك بعد إستعراض الباحث للبرامج التدريبية والتأهيلية لبعض البحوث والدراسات السابقة، ورأي الخبراء، وكذلك الإطلاع علي بعض المجلات العلمية الخاصة بهذا المجال، وكذلك الإطلاع علي أحدث الطرق للتأهيل وأفضلها، وأهمية التأهيل البدني الحركي وتأثيره في تأهيل الكتف المصاب بالتيبس.

**- الإطار العام للبرنامج:**

تم وضع البرنامج المقترح لمدة ست أسابيع بناء على طبيعة البرنامج التأهيلي حيث يتم تقسيم البرنامج إلى ثلاث مراحل.

**أ- يستهدف البرنامج التأهيلي المقترح:**

1- تخفيف حدة الألم الناتج عن الإصابة.

2- إستعادة المدى الحركي وقدرة المفصل على العمل بصورة أقرب ما تكون طبيعية.

3- تقوية العضلات العاملة بالكتف.

**ب- أسس تصميم البرنامج التأهيلي المقترح:**

1- التحليل النظري للمراجع والبحوث العلمية في هذا المجال.

2- المقابلات الشخصية لبعض الأساتذة من أعضاء هيئة التدريس المتخصصون.

3- مراعاة التهيئة والإحماء بما يتناسب مع طبيعة كل إصابة.

4- التدرج بشدة الحمل خلال المراحل المختلفة من البرنامج مع مراعاة تقنين الحمل.

5- التدرج في تمرينات البرنامج من السهل إلى الصعب في كلاً من التكرار والمجموعات وزمن كل وحدة وفترة الراحة.

6- الإستمرارية والانتظام حتى لا يفقد تأثير التمرينات في الوحدات السابقة.

7- يتم أداء التمرينات التأهيلية في وضع مريح بما يتناسب مع الكفاءة البدنية للمصاب حتى لا يحدث أي ألم أو مضاعفات في المفصل.

8- يراعي عدم تخطي حدود الألم وخاصة في المرحلة الأولي من البرنامج.

9- يتم تطبيق البرنامج بصورة فردية طبقاً لحالة كل مصابة من أفراد عينة البحث.

10- الزمن الكلي للبرنامج المخصص لكل مصاب شهر ونصف.

11- يتم تنفيذ محتوى البرنامج التأهيلي على 3 مراحل مدة كل مرحلة 2 أسبوع.

12- عدد الجلسات التأهيلية في الأسبوع الواحد 3 جلسات بواقع 6 وحدات لكل مرحلة.

13- زمن الجلسة في بداية البرنامج 30 دقيقة وتتدرج لتصل إلى 60 دقيقة في نهاية البرنامج، يختلف التقدم والتحسن من مصاب لآخر بإختلاف الفروق الفردية.

14- يتحدد محتوى كل جلسة تأهيلية من التمرينات وفقاً لحالة كل مصاب ومدى إستجابته وقدرته والمرحلة التأهيلية.

15- يتحدد المدى الحركي لكل تمرين في جميع مراحل البرنامج وفقاً لقدرة المصابين بشرط عدم الوصول إلى حد الألم.

16- مراعاة المبدأ الفسيولوجي في تنفيذ الوحدة التدريبية أو التأهيلية:

- التمهيدية (الإحماء).

- الجزء الرئيس(المحتوى).
- الختام (التهدئة).

17- مراعاة المرونة أثناء تطبيق البرنامج وفقاً للظروف المتغيرة وفي حدود أهداف البرنامج.

- التمهيدية (الإحماء).
- الجزء الرئيسي (المحتوى).
- الختام (التهدئة).

## ج - محتوى البرنامج التأهيلي المقترح:

تضمن البرنامج ثلاث مراحل تنفذ خلال شهر ونصف بواقع ستة أسابيع، حيث تكون مدة كل مرحلة (2 أســبوع) يتم خلالها تنفيذ (3 وحدات في الأســبوع) بواقع (6 وحدات) لكل مرحلة، (18 وحدة للبرنامج ككل).

### 1- المرحلة الأولى:

مدة هذه المرحلة (2) أسبوع، وتهدف هذه المرحلة إلى التخفيف من درجة الألم ووصول نسبة التحسن إلى 70% في متغير درجة الألم، 25% لباقي المتغيرات، وتتمثل تمرينات هذه المرحلة في تمرينات ثابتة ومدى حركي سلبى لمفصل الكتف داخل الوسط المائي بهدف الحفاظ على القدرة الوظيفية لمفصل الكتف، ويبدأ التركيز في تلك المرحلة على تمرينات القوة الثابتة للعضلات المحيطة، وكذلك إستخدام التمرينات السلبية والإيجابية للمدى الحركي حتى الشعور بالألم.

### 2- المرحلة الثانية :

تستغرق هذه المرحلة (3) أسابيع، وتهدف لوصول القوة العضلية للعضلات المحيطة بمفصل الكتف إلى حوالى 75% مقارنة بالطرف السليم، وكذلك عدم الشعور بالألم أثناء أداء المفصل للمدى الحركي الكامل.

وتشتمل تمرينات هذه المرحلة على مقاومات يراعى في إستخدامها التدرج وكذلك مجموعة تمرينات حركية، إلى جانب إستخدام بعض الأثقال داخل الماء مع مراعاة التدرج في حمل التأهيل.

**3ـ المرحلة الثالثة :**

تستغرق هذه المرحلة (2) أسبوع، وفيها يكون المصاب لديه القدرة على أداء التمرينات بمفرده دون مساعدة وذلك تحت إشراف الطبيب المعالج، وتتدرج من السهل إلى الصعب ومن البسيط إلى المركب، حتى يتم الأداء ضد مقاومة ثقل الجسم.

مع وصول القوة العضلية للعضلات المحيطة بالكتف المصاب إلى حوالى 100% من القوة الطبيعية مقارنة بالطرف السليم، إلى جانب أداء المفصل لتمرينات المدى الحركي بصورة أقرب ما يكون لطبيعة المفصل، مع التركيز خلال هذه المرحلة على تمرينات التوازن.

**أشتملت كل وحدة تأهيلية على:**

**1- الإحماء:** ومدته (5-10ق) وذلك لتهيئة العضلات والجهاز الدوري قبل البدء في التمرينات وذلك بإستخدام الفوط الساخنة والتدليك المسحي.

**2- الجزء الرئيسي:** ومدته (25-40ق) ويشتمل على إستخدام التدليك المسحي بجانب التمرينات الأساسية(f. n . p ) في كل مرحلة.

**3- التهدئة:** ومدتها (5-10ق) وتشمل على مجموعة من تمرينات الإسترخاء وتمرينات التنفس والتدليك المسحي الخفيف.

**د- العوامل التي تؤثر على فاعلية الجلسات التأهيلية والبرنامج التأهيلي المقترح:**

1- تم تنفيذ وحدات البرنامج التأهيلي المقترح بصورة فردية وفقاً لتاريخ الإصابة وزمن بدء البرنامج.

2- تم تنفيذ البرنامج المقترح تبعا لطبيعة ودرجة الإصابة والألم.

3- تم تنفيذ تمرينات البرنامج داخل حدود الألم بما يتناسب مع درجة الإصابة والقدرات البدنية للمصابين.

4- تم تنفيذ تمرينات القوة العضلية الثابتة والمتحركة بإستخدام أدوات رياضية (كالكرة المطاطية أو الوسادة أو الأستيك) بمساعدة الباحث وبعض المساعدين المدربين وذلك للتحكم في شدة المقاومة لكي تتلاءم مع كل مرحلة.

**هـ- أساليب تقويم البرنامج التأهيلي:**

1. قياس وتحديد درجة الألم قبل البرنامج وبعده عن طريق مقياس التناظر البصري (V.A.S).
2. قياس المدى الحركي لمفصل الكتف قبل البرنامج وبعده عن طريق الجينيوميتر.
3. قياس قوة العضلات العاملة على مفصل الكتف قبل البرنامج وبعده عن طريق الديناموميتر الإلكتروني.

**- الأهداف المرحلية للبرنامج التأهيلي:**

**المرحلة التمهيدية:**

**أهدافها:**

1. تقليل درجة الألم تدريجياً وحتى التخلص منه.
2. تنشيط الدورة الدموية فى المنطقة المصابة.
3. تحسين النغمة العضلية.
4. تحسين المدى الحركي لمفصل الكتف المصاب.
5. التخلص من إلتصاقات الأنسجة الرخوة.

**المرحلة الرئيسية:**

**أهدافها:**

1. القضاء على الألم.
2. تحسين المدى الحركى لمفصل الكتف بجميع الإتجاهات.
3. تنمية القوة العضلية للعضلات العاملة على مفصل الكتف.
4. زيادة الإتصالات العصبية العضلية للمنطقة المصابة خاصة والجسم عامة.

**المرحلة المتقدمة:**

**أهدافها:**

1. إسترجاع المدى الحركي لمفصل الكتف في جميع الإتجاهات.
2. تحسين التوافق العضلى العصبى.

3. إستعادة مطاطية العضلات المتأثرة بالإصابة وزيادة قدرة العضلات العاملة على مفصل الكتف المصاب على الأداء الحركى.

4. إستعادة الكفائة الوظيفية لعضلات وأربطة الكتف المتأثرة بالإصابة.

5. عودة المصابين لممارسة جميع متطلبات الأداء الحركى والأنشطة اليومية المعتادة.

**- خطوات تنفيذ البحث:**

1- مسح وتحليل المراجع العلمية والدراسات السابقة و المرتبطة لجمع وتكوين محتوى التمرينات

2- البدء في تصميم البرنامج التأهيلي وتحديد أجزائه الأساسية.

3- عرض البرنامج التأهيلي بعد تصميمه من قبل الباحث علي الخبراء في مجال التمرينات والإصابات الرياضية والعلاج الطبيعي، من أجل حذف أو تعديل أو إضافة ما يرونه مناسباً من مكونات البرنامج أو ما يحتويه من تمرينات.

4- إجراء التجربة الإستطلاعية وفي الفترة من 2020/9/1م إلى 2020/10/4م .

**5- إجراء القياسات القبلية:**

قام الباحث بإجراء القياسات القبلية على أفراد المجموعة التجريبية في الفترة من 5/10/ 2020م إلى 2021/11/18م وأشتمل على الآتي:

- قياس طول الجسم.
- قياس وزن الجسم.
- قياس درجة الألم.
- قياسات القوة العضلية للعضلات العاملة على مفصل الكتف من أوضاع (القبض – البسط – التبعيد – التقريب).
- قياسات المدى الحركي "مرونة مفصل الكتف" من أوضاع (القبض – البسط – التبعيد – التقريب).

**6- التجربة الأساسية:**

تم تطبيق برنامج التمرينات التأهيلي (قيد البحث) على المجموعة التجريبية فقط في الفترة من 5/10/ 2020 م إلى 2021/11/18م ، وكان التطبيق بصورة فردية لكل حالة من المصابين.

ولذلك أستمرت الفترة الكلية لتنفيذ البرنامج على كل المصابين من أفراد المجموعة التجريبية حوالي 11 شهر وذلك لعدم القدرة على إيجاد عينة البحث بالكامل في نفس الوقت، ولكن تم تطبيق البرنامج على كل حالة بصورة فردية لمدة شهر ونصف من تاريخ أخذ القياسات القبلية و بواقع 6 أسابيع مقسمة إلى 3 مراحل، كل مرحلة تشمل على (2 أسبوع) بواقع (3 وحدات تأهيلية أسبوعياً) بواقع (6 وحدات) لكل مرحلة، وإجمالي (18 وحدة تأهيلية للبرنامج ككل) خلال فترة تطبيق البرنامج التأهيلي (قيد البحث).

**7- إجراء القياسات البعدية:**

تم تنفيذ القياسات البعدية على مجموعتي البحث (التجريبية- الضابطة) من 2020/10/20م الى 2021/8/28م وبنفس ترتيب القياسات القبلية وتحت نفس الظروف.

**8-** جمع البيانات الخاصة بالبحث وتصنيفها وجدولتها ثم معالجتها إحصائياً.

**- المعالجات الإحصائية:**

أستخدم الباحث الأساليب الإحصائية المناسبة الآتية:

- المتوسط الحسابي Arithmetic Mean .
- الإنحراف المعياري Standard Deviation .
- النسبة المئوية للتحسن Ratio Improvement .
- معامل الإلتواء Skewness .
- إختبار "ت" لدلالة الفروق (T.Test).

## - عرض النتائج

**في ضوء مشكلة البحث وتحقيقاً لأهدافه يستعرض الباحث نتائجه مصنفه كالتالي:**

**أ- عرض نتائج الألم العضلي:**

جدول (2)

دلالة الفروق بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية

في متغير درجة الألم (درجة مقدرة) (ن= 8 )

| المتغيرات | قبلي | | بعدي | | الفرق بين المتوسطات | قيمة (ت) المحسوبة | نسبة التحسن% | مستوى الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | س | ع± | س | ع± | | | | |
| درجة الألم | 8.33 | 2.16 | 3.16 | 2.91 | 5.17- | 27.33 | 37.39 | دالة |

**قيمة "ت" الجدولية عند مستوى دلالة 0.05 = 2.571**

**يتضح من جدول (2) ما يلي:**

- وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية لأفراد المجموعة التجريبية في مستوى درجة الألم ولصالح متوسطات القياسات البعدية حيث جاءت قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى 0.05، كما جاءت نسبة التحسن بمقدار (37.39 %).

**ب- عرض نتائج القوة العضلية:**

جدول (3)

دلالة الفروق بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية

في متغيرات القوة العضلية (كجم) (ن= 8)

| المتغيرات | قبلي | | بعدي | | الفرق بين المتوسطات | قيمة (ت) المحسوبة | نسبة التحسن% | مستوى الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | س | ± ع | س | ±ع | | | | |
| قوة القبض | 3.05 | 2.05 | 9.08 | 1.26 | 6.03 | 28.25 | 33.59 | دال |
| قوة البسط | 4.03 | 1.09 | 9.04 | 1.32 | 5.01 | 20.9 | 44.57 | |
| قوة التبعيد | 4.96 | 0.74 | 9.18 | 1.4 | 4.22 | 18.2 | 54.03 | |
| قوة التقريب | 4.91 | 0.94 | 8.87 | 1.4 | 3.96 | 17.84 | 55.35 | |

**قيمة "ت" الجدولية عند مستوى دلالة 0.05 = 2.571**

**يتضح من جدول (3) ما يلي:**

- وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية لأفراد المجموعة التجريبية (عينة البحث) في متغيرات القوة العضلية ولصالح متوسطات القياسات البعدية حيث جاءت جميع قيم (ت) المحسوبة ولجميع القياسات أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى 0.05، في حين تراوحت نسب التحسن ما بين (33.59 % : 55.35 %)، وشكل(2) يوضح ذلك.

**ج- عرض نتائج المدي الحركي:**

جدول (4)

دلالة الفروق بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية

في متغيرات المدى الحركي (درجة زاوية) (ن= 8)

| المتغيرات | قبلي | | بعدي | | الفرق بين المتوسطات | قيمة (ت) المحسوبة | نسبة التحسن% | مستوى الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | س | ± ع | س | ±ع | | | | |
| زاوية القبض | 71.5 | 8.24 | 177.83 | 2.04 | 106.33 | 13.24 | 40.2 | دالة |
| زاوية البسط | 22.33 | 6.26 | 42.83 | 2.07 | 20.5 | 15.88 | 52.13 | |
| زاوية التبعيد | 82.33 | 4.16 | 177.16 | 2.11 | 94.83 | 13.18 | 46.47 | |
| زاوية التقريب | 15.33 | 3.63 | 44.83 | 1.44 | 29.5 | 12.15 | 34.19 | |

**قيمة "ت" الجدولية عند مستوى دلالة 0.05 = 2.571**

**يتضح من جدول (4) ما يلي:**

- وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية لأفراد المجموعة التجريبية (عينة البحث) في متغيرات المدى الحركي ولصالح متوسطات القياسات البعدية حيث جاءت جميع قيم (ت) المحسوبة ولجميع القياسات أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى 0.05، في حين تراوحت نسب التحسن ما بين (34.19 % : 52.13 % ) وشكل(3) يوضح ذلك.

## مناقشة النتائج

في ضوء مشكلة البحث وبناء على ما أسفرت عنة النتائج الإحصائية من الجداول الذى أستخدمه الباحث في حدود القياسات التي تم إجراؤها في الإطار المحدد للعينة قيد البحث، لذا فإنه سوف يتم مناقشة نتائج البحث بما يوضح مدى تحقق أهدافه وصدق فروضة.

**1- تفسير ومناقشة نتائج الفرض الأول:**

يتضح من جدول (2) وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية لأفراد المجموعة التجريبية في مستوى درجة الألم ولصالح متوسطات القياسات البعدية

حيث جاءت قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى 0.05، كما جاءت نسبة التحسن بمقدار (37.39 %).

ويعزى الباحث هذا التحسن الملحوظ نتائج المتغير البعدى (درجة الألم) للمجموعة التجريبية قيد البحث إلى إستخدام التمرينات التأهلية بأستخدام الوسط المائى قيد البحث المتدرجة فى الصعوبة والتى تم تنفيذها داخل حدود الألم وبشكل ثابت خصوصاً فى المرحلة الأولى من التأهيل حيث أن التمرينات لها الأثر الإيجابى لتقليل الألم وسرعة الشفاء وتعتبر من أهم الوسائل التى تستخدم فى العلاج الطبيعى لما لها من آثار ميكانيكية وبيولوجية.

وقد راعى الباحث التهيئة المناسبة فى بداية الوحدة والتدرج بالحمل أثناء التنفيذ وأن تتم ببطء وفى حدود المدى الحركى المتاح دون إحساس المصاب بالألم وبما يتناسب مع كل مرحلة تأهيلية، كما تنوع الباحث فى التمرينات ما بين ثابتة وقسرية بالمساعدة وحرة وضد مقاومة والتى أستخدمها الباحث فى مراحل التأهيل والتى يرى الباحث أن لها الاثر الأكبر فى تقدم حالات الإصابة.

**يتفق هذا مع ما أشار إليه كل من: خيرية إبراهيم السكري ، محمد جابر بريقع، دهب يوسف (2001) (6)** حيث ذكرا تقليل إجهاد المفاصل والعظام والعضلات نتيجة لخاصية الطفو الجسم في الماء فإن الوزن المحسوس للجسم في الماء يقل بمقدار ( 90%) عن الوزن الفعلي للجسم على الأرض كما أن تمارين الماء تقلل ألم العضلات الذي يعانى منه معظم الرياضيين عند تكثيف البرامج التدريبية على الأرض.

**وبذلك يتحقق الفرض الأول الذى ينص على توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية للعينة قيد البحث في تخفيف حدة الألم الناتج عن الإصابة ولصالح متوسطات القياسات البعدية.**

**2- تفسير ومناقشة نتائج الفرض الثاني:**

**يتضح من جدول (3) ما يلي:**

- وجود فروق دالة إحصـــائياً بين متوســـطات القياســـات القبلية والبعدية لأفراد المجموعة التجريبية (عينة البحث) في متغيرات القوة العضـلية ولصـالح متوسـطات القياسـات البعدية حيث جاءت جميع قيم (ت) المحسوبة ولجميع القياسات أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى 0.05، في حين تراوحت نسب التحسن ما بين (33.59 % : 55.35 %).

ويرجع الباحث التحسـن في جميع نتائج القياسـات البعدية لمتغيرات القوة العضـلية بالمجموعة الضـابطة إلى البرنامج التأهيلي المعتاد بالمسـتشـفي، كما ترجع التحسـن الإيجابي في نتائج القياس البعدي لمتغيرات القوة العضـــلية بالمجموعة التجريبية إلى البرنامج التأهيلي " قيد البحث" بالإضـافة إلى إسـتخدام أفراد كلا المجموعتين لمجموعة من وسـائل العلاج الطبيعي المتبعة بالمستشفي وتناولهم للعقاقير الخاصـة بتخفيف الألم وإزالة الالتهاب والمحددة من قبل الأطباء المعالجين.

ومن خلال ما سبق يتضح حدوث تحسن ملحوظ في مقدار القوة العضلية للمجموعة التجريبية وقد سـاعد على ذلك التنوع في أشـكال وأسـاليب تنمية القوة العضـلية للمجموعات العضـلية العاملة والمضادة والتي تسيطر وتحرك المفصل قيد الدراسة، وعدم الإقتصار على نمط واحد أو أسـلوب واحد من التمرينات مما أدى إلى إكسـاب القوة بصـورة مناسـبة والتي تعد من أهم الأهداف التي ســعى البرنامج التأهيلي إلي تحقيقها، كذلك التدرج الســليم التصــاعدي والذي يتناســب مع طبيعة الحالة المرضــية حيث كان المجال متاح لممارســة التمرينات طوال فترة البرنامج على جميع المجموعات العضـلية بمختلف زوايا العمل العضـلي الممكنة مما سـاعد على تنمية المجموعات العضلية المستهدفة.

كما يؤكد **محمد قدري بكري (2018م)** (12) أن التمرينات التأهيلية تعمل على رفع مستوى وقوة ومرونة العضلات والأوتار.

ويتفق هذا مع دراسة كل من **دراسة إسلام أحمد مصطفى (2012م)** (3) **دراسة أيمن أحمد السيد (2011)**(4) والتي أكدت جمعيها نتائج التأهيل البدني المبكر كان ذا فاعلية في

تحسين الكفاءة الوظيفية لمفصل الكتف إستعادة القوة العضلية للعضلات العاملة على مفصل الكتف.

**مما سبق يتضح أن برنامج التمرينات التأهيلي " قيد البحث " له تأثير إيجابي على زيادة القوة العضلية للعضلات العاملة على مفصل الكتف، وبهذا يتحقق الفرض الثاني للبحث الذي ينص على أنه "توجد فروق دالة إحصائيا بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية للعينة قيد البحث في إستعادة قوة العضلات العاملة على مفصل الكتف ولصالح متوسطات القياسات البعدية.**

**3- تفسير ومناقشة نتائج الفرض الثالث:**

**يتضح من جدول (4) ما يلي:**

- وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية لأفراد المجموعة التجريبية (عينة البحث) في متغيرات المدى الحركي ولصالح متوسطات القياسات البعدية حيث جاءت جميع قيم (ت) المحسوبة ولجميع القياسات أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى 0.05، في حين تراوحت نسب التحسن ما بين (34.19 % : 52.13 % ) وشكل(3) يوضح ذلك.

ويرجع الباحث التحسن في معظم نتائج القياسات البعدية لمتغيرات المدى الحركي بالمجموعة الضابطة إلى البرنامج التأهيلي التقليدي بالمستشفي، كما يرجع التحسن الإيجابي في نتائج القياس البعدي لمتغيرات المدى الحركي بالمجموعة التجريبية إلى البرنامج التأهيلي " قيد البحث" بالإضافة إلى استخدام أفراد كلا المجموعتين لمجموعة من وسائل العلاج الطبيعي المتبعة بالمستشفي وتناولهم للعقاقير الخاصة بتخفيف الألم وإزالة الالتهاب والمحددة من قبل الأطباء المعالجين.

من خلال ما سبق يتضح أن هناك تحسن إيجابي ملحوظ في جميع متغيرات المدى الحركي للمجموعة التجريبية المستهدفة بالبرنامج التأهيلي، يرجع الباحث هذا التحسن خلال مراحل البرنامج المختلفة إلى تأثير البرنامج التأهيلي والذي سمح تدريجياً بالعودة إيجابياً نحو المدى الحركي الطبيعي لمفصل الكتف المصاب وفي جميع الاتجاهات، مراعي في تنفيذه لتمرينات

البرنامج درجة الإصابة وحالة كل مصابه وطبيعة المرحلة التأهيلية، مستخدماً الوسط المائى بالنسبة لتنفيذ تمرينات الإطالة العضلية على مثل هذه الفئة من المصابات بتيبس الكتف ما بين الإطالة العضلية الثابتة والمتحركة وذلك حسب المرحلة التأهيلية، كما قام الباحث بتطبيق هذه التمرينات بصورة فردية حتى يحصل على أفضل النتائج مستخدم مجموعة من التمرينات الحرة ومجموعة من التمرينات باستخدام كرة التمرينات الطبية والعصا والأستيك المطاط لزيادة مرونة مفصل الكتف، على أن تكون طبيعة أداء هذه التمرينات من حيث كونها قسرية أو بمساعدة أو حرة أو ضد مقاومة حسب مرحلة التأهيل ومقدرة المصابه وداخل المدى الإيجابي للحركة وفي حدود الألم.

وهذا ما توصلت إليه دراسة كل من **إسراء عطا المحمدى(2016م)(2) و جهاد يوسف عبدالرحمن (2013)** (5) و **دراسة على مبارك عبد الجليل(2013م)(9)** أدى إستخدام البرنامج التأهيلي المقترح إلى تحسن إيجابي زيادة المدى الحركي لمفصل الكتف في جميع الاتجاهات.

ويرى الباحث أن البرنامج التأهيلي له تأثير إيجابي وفعال على زيادة المرونة والمدى الحركي لمفصل الكتف، مما يعني زيادة القوة في المجموعات العضلية العاملة علية، وبالتالي مساهمتها في زيادة الكفاءة الوظيفية لمفصل الكتف وعودته إلى أقرب ما يكون للحالة الطبيعية.

مما سبق فيرى الباحث أن البرنامج التأهيلي المقترح أدى إلى تحسن المدى الحركي لمفصل الكتف نتيجة إستخدام البرنامج التأهيلي قيد البحث.

**مما سبق يتضح أن برنامج التمرينات التأهيلي " قيد البحث" له تأثير إيجابي على زيادة المدى الحركي لمفصل الكتف المصاب، وبهذا يتحقق الفرض الثالث للبحث الذي ينص على أنه " توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية للعينة قيد البحث في المدى الحركي لمفصل الكتف ولصالح متوسطات القياسات البعدية.**

**4- تفسير ومناقشة نتائج الفرض الرابع:**

**يتضح من جداول (2)، (3)، (4) ما يلي:**

توجد فروق دالة غير إحصـائياً بين متوسـطات القياسـات البعدية للذراع المصـابة وقياسـات الذراع السليمة فى جميع متغيرات البحث.

ويرجع ذلك إلى تطبيق البرنامج التأهيلى المقترح قيد البحث والذى كانت مدة شهر ونصف حيث أن علم التأهيل يعتبر أحد فروع الطب الرياضى الحديث، كما أنه بجانب التمرينات التأهيلية يمكن إستخدام وسائل العلاج الطبيعى حيث يشهد هذا المجال طفرة كبيرة أرتبطت بالتقدم والتطور التكنولوجى، هذا مما أدى إلى إستعادة عينة البحث ما فقدوه من قدرات بدنية وحركية نتيجة الإصابة.

حيث تشير **جينفر Jennifer (2012م) (15)** إلى أن الطب الطبيعي هو فن وعلم يساهم بدرجة كبيرة للحد من تطور الإصابة والعمل على عودة المصاب إلى وضعه الحركي الطبيعي كما كان عليه قبل الإصابة.

ويشير **ماك ماهون Mc Mahon(2007م)** (18) أن التمرينات التأهيلية من أكثر الوسائل الطبيعية تأثيراً في العلاج حيث تهدف لسرعة إستعادة الجزء المصاب لقدراته البدنية والوظيفية وتسهم التمرينات في سرعة إعادة العضلات والمفاصل لوظيفتها.

ويشير **"كاباندجي Kapandji" (2001م)**(16) "أن ثبات مفصل الكتف يستمد قوته من العضلات والأربطة المحيطة به وعند وجود عدم تناسق أو تناسب بين رأس عظم العضد مع الحفرة العنابية لعظم اللوح يضعف من ثبات المفصل ويجعله عرضة للإصابة.

**ومما سبق يتضح أن البرنامج التأهيلى قيد البحث والعقاقير الطبية للعينة قيد البحث كان لها الأثر على الإقلال من مستوى درجة الألم، كما كان هناك تحسن ملحوظ فى تنمية القوة العضلية للعضلات القابضة والباسطة لمفصل الكتف، كما كان هناك زيادة إتساع فى المدى الحركى لمفصل الكتف للعينة قيد البحث، وذلك وفق ما أشارت إليه نتائج القياسات البعدية للمجموعة التجريبية فى هذه المتغيرات، وأن جميع هذه المتغيرات قيد البحث وصلت نسبة التحسن بها إلى الذراع السليمة بجميع هذه المتغيرات أو أقرب مايكون لها.**

**ويرجع الباحث ذلك أيضاً إلى البرنامج التأهيلى بما يحتويه من تمرينات فى الوسط المائى، وذلك من خلال إنتظام أفراد العينة قيد البحث فى البرنامج.**

## الإستنتاجات The Conclusions

من واقع ما أظهرته نتائج الدراسة التى توصل إليها الباحث وفي ضوء معالجتها الإحصائية لهذه البيانات وفي نطاق أهداف البحث تمكن الباحث أن يستخلص من خلال المناقشة وتفسير النتائج الإستنتاجات التالية:

1- أدى استخدام كل من البرنامج التأهيلي المقترح "قيد البحث"، والمعتاد المعد من قبل المستشفى إلى تحسن إيجابي للرجال المصابين بتيبس الكتف في جميع متغيرات البحث والمتمثلة في الآتي:

- تخفيف حدة الألم الناتج عن الإصابة بتيبس الكتف لدى الرجال عينة البحث.
- تنمية القوة العضلية للمجموعات العضلية العاملة على مفصل الكتف.
- زيادة المدى الحركي لمفصل الكتف في جميع الاتجاهات.

2- إن إستخدام البرنامج التأهيلى المقترح مع المجموعة التجريبية "قيد البحث" كأحد أساليب تنفيذ تمرينات المرونة لمفصل الكتف وإطالة العضلات العاملة عليه كان له بشكل كبير الأثر الإيجابي في تخفيف درجة الألم، وزيادة كلٍ من الإطالة والقوة العضلية للعضلات العاملة على مفصل الكتف، المدى الحركي ومرونة مفصل الكتف.

3- إن التنوع في استخدام تمرينات المرونة والإطالة العضلية وتمرينات القوة العضلية كان لها أثر إيجابيا على تحسن الأداء الوظيفي لمفصل الكتف لدى عينة البحث.

## التوصيات The Recommendations

**في حدود نتائج البحث يوصي الباحث بما يلي:**

**1**- الإسترشاد بالبرنامج التأهيلي المقترح "قيد البحث" في المراكز الطبية ومراكز العلاج الطبيعى المتخصصة والمستشفيات العامة والحكومية ومراكز التأهيل المختلفة.

**2**- إستخدام التمرينات فى الوسط المائى لتنفيذ تمرينات المرونة والإطالة العضلية للمفاصل المصابة بالتيبس أو ضعف وتحديد للحركة.

**قائمة المراجـــع**

## أولاً: المراجع العربية:

1- **أسامة رياض محمد (2001م):** أطلس الإصابات الرياضية المصورة، دار الفكر العربى، القاهرة.

2- **إسراء عطا المحمدي (2016م):** "تأثير برنامج تأهيلي بإستخدام تقنية التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية مع بعض وسائل العلاج الطبيعي علي مفصل الكتف المتيبس لدى السيدات"، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية، جامعة أسيوط.

3- **إسلام أحمد مصطفي (2012م):** "تأثير التأهيل البدني المبكر في تحسين الكفاءة الوظيفية لمفصل الكتف بعد التدخل الجراحي بالمنظار للرياضيين"، رسالة ماجستير، غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الإسكندرية.

4- **أيمن احمد السيد زعيتر (2011م):** تحسين التوازن العضلي للعضلات القابضة والباسطة العاملة علي مفصل الكتف وأثرة علي الانجاز الرقمي للسباحين الناشئين، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة الأسكندرية.

5- **جهاد يوسف عبد الرحمن (2013م):** "فاعلية التدليك اليدوي والتمرينات التأهيلية علي التهاب وتر العضلات الدوارة لمفصل الكتف للرياضيين"، رسالة ماجستير، غير منشورة، كلية التربية الرياضية بنين، جامعة حلوان.

6- **خيرية إبراهيم السكري، محمد جابر بريقع، دهب يوسف (2001م):** "مدخل للأستجابات البيولوجية لإلقاء الضوء علي تدريب الجري خارج وداخل الماء العميق لتقنين الكفاءة الوظيفية للمرأة الرياضية " المؤتمر العلمي الدولي للرياضة والعولمة، كلية التربية الرياضية للبنين، القاهرة.

7- **صالح عبد الله الزغبي (1995م):** "الوجيز في الإسعافات والإصابات الرياضية والعلاج الطبيعي"، دار الفكر للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

8- **عزت محمود الكاشف (1990م):** "التمرينات التأهيلية للرياضيين ومرضى القلب"، مكتبة النهضة المصرية، القاهرة.

9- **علي مبارك عبد الجليل (2013م):** "برنامج تأهيلي بدني للوقاية من إصابات مفصل الكتف لناشئ كرة اليد"، رسالة ماجستير، غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة طنطا.

10- **عماد سرداح، فالح أبوعيد (2013م):** التمرينات المائية للصحة والعلاج، دار أسامة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

11- **مجدى محمود وكوك (1996م):** "برنامج مقترح لتأهيل العضلات العاملة على مفصل الكتف بعد إصلاح الخلع المتكرر"، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية، جامعة طنطا.

12- **محمد قدري بكري (2018م):** التأهيل الرياضي والاصابات الرياضية والاسعافات، القاهرة.

13- **محي الدين مصطفى محمود (2009م):** "تأثير التأهيل الحركي المصاحب لبعض وسائل العلاج الطبيعي على عودة الوظائف الطبيعية لمفصل الكتف المتيبس من الدرجة الأولي"، بحث منشور، مجلة كلية التربية الرياضية، جامعة أسيوط.

## ثانياً: المراجع الأجنبية:

14- **Benedicet. Konzen, M.D. 2010:** Assistant professor, Department of palliative care and Rehabilitation medicine, university of Texas, M.D. Anderson cancer center, Houston, Texas. .

15- **Jennifer shifferd, M.S., P.T 2012**: Physical Therapist, Division of physical Therapy, Department of physical medicine and Rehabilitation, university of Michigan Health system, Ann Arbor, Michgan.

16- **Kapandji, L.A (2001):** The physiology of the joints vol. 2 Lowe Limps Churchill Living Stone, Ed nburgh and London.

17- **Lance, Kelly & Glenn, Terry 2001**: Team Handball: Shoulder Injuries, Rehabilitation, and Training. Sports Medicine & Arthroscopy Review: April/May/June 2001Volume 9- Issue 2.

18- **MC Mahon, Partrick J , 2007:** Current Diagnosis & Treatment in sports Medicine, 1st Edition, MCG raw. Hill.

19- **Neer ,C.Swelsh,r.p 1997** :The shoulder in sports or the cim NA.

20- **Williams Eprentice 1990:** Rehabilitation of technique in sports medicine college publishing time uni of nartf gorolince.