

## تأثير برنامج تأهيلي مقترح باستخدام التدليك مع تمارين الوسط المائي على كفاءة عضلات الفخذ الأمامية المصابة بالتمزق للرياضيين

أ.د/ ياسر سعيد شافعي

استاذ الاصابات الرياضية والتأهيل البدني بقسم علوم الصحة الرياضية

كلية التربية الرياضية للبنين - جامعه حلوان

أ.د/ ریحاب حسن محمود عزت

استاذ الاصابات الرياضية والتأهيل البدني بقسم علوم الصحة الرياضية

كلية التربية الرياضية للبنين - جامعه حلوان

الباحث/ عمر عباس عبد العال قاسم حسين

باحث بقسم علوم الصحة الرياضية

كلية علوم الرياضة للبنين - جامعة حلوان

Doi: 10.21608/jsbsh.2024.338211.2877

### ١-١ المقدمة ومشكلة البحث:-

عضلة الفخذ الأمامية من العضلات الهامة بالجسم لممارسة النشاط الرياضي، وإصابتها تُحد من قدرة الرياضي على الأداء ويُعد تمزق عضلات الفخذ الأمامية من أهم الإصابات التي يتعرض لها الرياضيين وذلك لأن تلك العضلات تعتمد عليها حركة الحوض وكذلك مفصل الركبة، وفي إصابات العضلة الأمامية الرباعية للفخذ فان القدرة على ثني الركبة سوف يتأثر ويحدث حداثاً من الحركة نتيجة الألم وكلما ازداد تمزق العضلة كلما قلت القدرة على ثني الركبة وكذلك كلما زاد ثني الركبة كلما زاد ايزاء الإصابة. (١٩: ١٨٠)

يوضح جابر سالم (٢٠١١م) أن التأهيل المائي أحد فروع الطب الرياضي لعلاج المشاكل الخاصة بإصابات بعض أعضاء الجسم، حيث تكمن أهمية التأهيل المائي في الخصائص الأساسية للماء والمتمثلة في درجة الحرارة، ويعتبر الماء موصل جيد الحرارة أفضل من الهواء والضغط المتعادل على جميع أجزاء الجسم ووضع الطفو يحدث تنبيه ميكانيكي وكيميائي له أثر العلاج الإيجابي، بدنياً وفسولوجياً ونفسياً . (١٦:٧)

والتدليك له تأثيراً ميكانيكياً على الأنسجة العضلية كما يعمل على تقوية الدورة الدموية والليمفاوية والسوائل ما بين الخلايا وتحسن تغذية الأنسجة وإبعاد المواد الضارة من مخلفات التمثيل الغذائي، كما يعمل على اكتساب الأنسجة العضلية المرونة اللازمة لها، وللتدليك فائدة عظيمة في مساعدة تأهيل حالات ضمور العضلات والتخلص من حمض اللبنيك في العضلات خاصة بعد حالات الارهاق الشديد وكذلك التخلص من الالتصاقات بالأنسجة الرخوة. (٢:٦١)(١٦:٢٩، ٢٨)(١٣:٢٣٩) ومن خلال متابعة الباحث لبعض مباريات كرة القدم لبعض أندية محافظة أسبوت بدوري

القسمين الثاني والثالث لكرة القدم، وأيضاً دوري الدرجة الأولى والممتاز والمحترفين لكرة القدم لبعض أندية محافظة أسيوط فقد لاحظ الباحث وجود بعض لاعبي هذه الفرق من الأندية المختلفة اللذين يعانون من إصابة التمزق الجزئي بالعضلة الأمامية الفخذية.

كما يري الباحث ان استخدام التمرينات التأهيلية داخل وخارج الوسط المائي مع التدليك العلاجي والإطالات قد يكون لهم تأثير في تحسن الحالة العامة للجسم وتحسين القدرات الحركية "القوة العضلية مطاطية العضلة وتحسن في درجة الألم ، وزيادة الاتزان ، وسرعة التئام الأنسجة الممزقة ، ، مما دفع الباحث لاجراء هذه الدراسة.

### أهمية البحث والحاجة إليه:

يعد هذا البحث أحد المحاولات العلمية لدراسة تأثير برنامج تأهيلي بدني داخل الوسط المائي على كفاءة عضلات الفخذ الامامية المصابة بالتمزق للرياضيين للعودة إلى الملعب

### ومن الناحية التطبيقية فان البحث يهدف إلى:

- التوصل إلى مجموعة من تمرينات تأهيله تساعد في تأهيل إصابة التمزق الجزئي لعضلات الفخذ الامامية .

- زيادة قدرة العضلات على الأداء الحركي.

- تحسين درجة الاتزان للطرف المصاب.

### ٢-١ أهداف البحث :-

يهدف البحث إلى دراسة تأثير برنامج تأهيلي بدني داخل الوسط المائي على كفاءة عضلات الفخذ الأمامية المصابة بالتمزق للرياضيين وذلك من خلال :

١- تخفيف حدة درجة الألم للعضلة ذات الأربع رؤوس الفخذية المصابة بالتمزق.

٢- تحسن المدى الحركي لمفصل الركبة

٣- تحسن القوة العضلية للعضلة ذات الأربع رؤوس الفخذية المصابة بالتمزق الجزئي

### ٣-١ فروض البحث :-

١- توجد فروق إحصائية بين القياس القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية في تخفيف درجة الألم

٢- توجد فروق إحصائية بين متوسطات القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية لصالح القياس البعدي في تحسن المدى الحركي لمفصل الركبة.

٣- توجد فروق إحصائية بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية لصالح القياس البعدي في تحسن القوة العضلية للعضلة الامامية للفخذ .

## ٤/١ مصطلحات الخاصة بالبحث :-

## ١- التأهيل: Rehabilitation

إعادة الكفاءة البدنية والوظيفية في الجزء المصاب بالجسم بحيث يؤدي الشخص احتياجاته البدنية والحركية بسهولة ويسر. (٢٠: ٣٣)

## ٢- التمرينات التأهيلية: Rehabilitation Exercises

هي مجموعة من الحركات البدنية المقننة التي تطبق في الهواء أو داخل الماء أو باستخدام الأجهزة وذلك وفق أسس علمية بهدف استعادة الوظائف بشكلها الأقصى. (١٩: ٦٤)

## ٣- التمرينات المائية

هي نشاط ذو تأثير منخفض من شأنه أن يقلل الضغط على العظام والمفاصل والعضلات في جسمك، ويقدم الماء أيضاً مقاومة طبيعية يمكن أن تفيد في تقوية عضلاتك، يمكن أن يكون للتمرين المائي عدة منافع صحية أيضاً مثل تحسين صحة القلب وتقليل الإجهاد النفسي وتحسين القوة والتحمل العضلي (١٨-٢٣ (١٨)

## ٤- التمزق العضلي (الجزئي)

هو تهتك جزئي في الألياف المكونة للعضلة أو الأوتار أو الكيس المغلف للعضلة نتيجة لجهد عضلي شديد وعنيف ومفاجئ بدرجة أكبر من قدرة العضلة على تحمل هذا الجهد (٩:١)

## ٢/٢ الدراسات المرجعية :

## ١/٢ الدراسات العربية

١- دراسة حسين مصطفى محمد عبده (٢٠٢٢) (٩) فاعلية برنامج تأهيلي مع العلاج المائي لتقليل التهاب المفصل العجزي الحرقفي للاعبين كرة القدم هدف هذه الدراسة إلى التعرف على مدى فاعلية التمرينات التأهيلية بمصاحبة العلاج المائي لتقليل التهاب المفصل العجزي الحرقفي والعضلات المحيطة له وعدم ضعف العضلات ومرونة مفصل الفخذ والحوض والمنطقة القطنية وعدم تيبسه وخفض درجة الألم وذلك من خلال تقوية العضلات وزيادة المدى الحركي للمفصل والمفاصل المحيطة وتنمية الاتزان ، وقد استخدم الباحث المنهج التجريبي مستعينا بالتصميم التجريبي ( القياسات القبلية القياسات البعدية) باستخدام مجموعة تجريبية وعددها (٧) مصابين من لاعبي كرة القدم واستغرق تطبيق البرنامج على (٦-٨ أسابيع بواقع (٥) جلسات أسبوعية، اشتمل البرنامج على تمرينات تأهيلية داخل وخارج الوسط المائي وقد أسفرت النتائج عن وجود فروق في قوة العضلات، وزيادة المدى الحركي لمفصل الحوض ، وانخفاض في درجة الألم، وزيادة في درجة الاتزان للمجموعة التجريبية التي طبقت عليها البرنامج وأن جميع المتغيرات التي تم قياسها لهذه المجموعة كانت لصالح القياس

البعدي عن القياس القبلي.

٢- دراسة خالد عوض عبد السميع عبد اللاه (٢٠١٤) (١١) (تأثير تمارينات القدرات التوافقية على تأهيل عضلات الفخذ الأمامية المصابة بتمزق جزئي للاعب كرة القدم"، وهدفت إلى دراسة تأثير التمارينات القدرات التوافقية على تأهيل عضلات الفخذ الأمامية المصابة بالتمزق الجزئي للاعب كرة القدم، وقد أستخدم الباحث المنهج التجريبي على مجموعة تجريبية واحدة قوامها (٨) لاعبين مصابين، وجاءت النتائج لتبين تأثير استخدام تمارينات القدرات التوافقية تأثيراً إيجابياً وذلك من حيث تخفيف حدة الألم الناتج عن حدوث الإصابة وتنمية القوة العضلية لعضلات الفخذ الأمامية وزيادة المدى الحركي لمفصل الركبة.

## ٢-٢ الدراسات الأجنبية

٣- دراسة (Ramachandran, et al (2018)م(٣٤) بعنوان "مقارنة تأثير تقنيات التسهيلات العصبية العضلية للإطالة على مطاطية عضلات خلف الفخذ"، بهدف المقارنة بين تأثير الإطالة بتقنيتين للتسهيلات العصبية العضلية التثبيت - الاسترخاء، والانقباض الاسترخاء مع قبض العضلات المحركة على مطاطية العضلات خلف الفخذ، وتم اختيار العينات عشوائياً من طلاب الكلية اللذين تم تقسيمهم لمجموعتين متساويتين قوام كل منها ١٥ فرداً، المجموعة (أ) تعالج بالتثبيت - الاسترخاء، المجموعة (ب) تعالج بالانقباض الاسترخاء مع قبض العضلات المحركة، ثم وضع العينات عند التطبيق في مستوى يكون فيه كل من الفخذ والركبة ٩٠ درجة، واستخدمت الأشرطة لتحقيق الاستقرار والثبات للفخذ والطرف السفلي، تم تنفيذ تقنية PNF الخاصة بكل مجموعة ٣مرات في الاسبوع. كانت الفترة الإجمالية للتجربة ٦ أسابيع. في نهاية كل أسبوع، تم قياس بسط الركبة بمساعدة الجينيوميتر ، وأثبتت النتائج أن كلا المجموعتين قد سجلا زيادة في مطاطية العضلات خلف الفخذ، ونستنتج من هذا أن كلا من PNF التثبيت - الاسترخاء و PNF الانقباض، الاسترخاء مع قبض العضلات المحركة فعالين في تحسين مطاطية العضلات خلف الفخذ. كما أن تقنية PNF الانقباض الاسترخاء مع قبض العضلات المحركة أفضل من تقنية PNF التثبيت - الاسترخاء في تحسين مطاطية عضلات خلف الفخذ مع اختلاف كبير دال إحصائياً لصالحها عند مستوى دلالة ٠.٠٠٠٠١.

٤- دراسة Kaleb, R, et al (٢٠٠٩م) (٣١) بعنوان "دراسة علاج وتأهيل إصابات المنطقة المقربة للفخذ المزمن لدى الرياضيين" وهدفت الدراسة إلى التعرف على اثر برنامج التأهيل لإصابة المنطقة المقربة للفخذ المزمن لدى الرياضيين وأستخدم الباحث المنهج التجريبي وكانت أهم النتائج إن إصابات وتر العضلة الأمامية المزمن بالمنطقة الأربية للفخذ من أكثر الإصابات الرياضية شيوعاً، كما إن التشخيص المبكر للإصابة يساعد على سرعة وضع

العلاج المناسب للإصابة، وأن التصوير باستخدام الموجات فوق الصوتية يعتبر من أدق وأكثر الوسائل حساسية في تشخيص إصابات تمزق أوتار العضلات المقربة للفخذ.

### ٣-٠ إجراءات البحث:-

#### ٣-١ منهج البحث

أستخدم الباحث المنهج التجريبي بتصميم القياس القبلي والبعدي على مجموعة تجريبية واحدة وذلك لمناسبتها لطبيعة البحث

#### ٣-٢ مجتمع البحث

يمثل مجتمع البحث لاعبي كرة القدم بنوادي محافظة أسيوط وعددهم (٥٥ لاعب) بالموسم التدريبي ٢٠٢٣/٢٠٢٤م بمحافظة أسيوط والمصابين بالتمزق الجزئي في عضلات الفخذ الأمامية وفقاً لتشخيص الطبيب المختص.

#### ٣-٣ عينة البحث

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية للاعبين الدوري الممتاز لرياضة كرة القدم بالموسم الرياضي ٢٠٢٣/٢٠٢٤م وعددهم (٢٥ لاعب) بمحافظة أسيوط ممن تتراوح اعمارهم ما بين (١٨ -٣٠) سنة والمصابين بالتمزق الجزئي في عضلات الفخذ الأمامية وفقاً لتشخيص الطبيب المختص كما تم اختيار (٣) لاعبين مصابين من مجتمع البحث وخارج العينة الأساسية للبحث لأجراء الدراسة الاستطلاعية عليهم

#### 3-4 الإجراءات الإدارية :

استمارة استطلاع رأي الخبراء المتخصصين بالإصابات الرياضية والطب الطبيعي في البرنامج التأهيلي من خلال استمارة استطلاع رأي الخبراء مرفق (٣)

#### ٣-٥ شروط اختيار العينة:

- ١- أن يكون اللاعب حديث الإصابة بتمزق جزئي في عضلات الفخذ الأمامية.
- ٢- توقيع الكشف الطبي عليهم للتحقق من سلامتهم الصحية وعدم وجود إصابات أخرى تعوق اشتراكهم في البرنامج التأهيلي.
- ٣- تنفيذ برنامج التمرينات التأهيلية بانتظام واستمرارية دون توقف طوال فترة التطبيق.
- ٤- عدم استخدام أي برامج تأهيلية أخرى مع البرنامج الموضوع من قبل الباحث والمدرّب وطبيب الفريق
- ٥- موافقة أفراد العينة للخضوع للبرنامج التأهيلي.

#### ٣-٦ أدوات البحث ووسائل جمع البيانات:

- ١- المسح المرجعي للدراسات السابقة والمرتبطة بالبحث

- ٢- المراجع العربية والأجنبية ذات صلة بالبحث
- ٣- استمارة تسجيل بيانات كل مصاب على حدي وقياسات (الطول، الوزن، السن) مرفق (٢)
- ٤- استمارة جمع نتائج قياسات المتغيرات الخاصة بالبحث "درجة الألم، القوة العضلية، المدى الحركي الاتزان الحركي والثابت" (إعداد الباحث)، مرفق (٣).
- ٥- استمارة استطلاع رأي الخبراء حول البرنامج التأهيلي المقترح مرفق (٤)
- ٣-٧ الأجهزة والأدوات المستخدمة في البحث:
- ١- جهاز الريستاميتير لقياس الطول (سم) والوزن (كجم)، مرفق (٥).
- ٢- مقياس التناظر البصري (V.A.S) لقياس درجة الألم (درجة مقدرة)، مرفق (٦).
- ٣- جهاز الديناموميتر الإلكتروني لقياس القوة العضلية للعضلات المتأثرة بالإصابة (كجم)، مرفق (٧).
- ٤- جهاز الجينيوميتر لقياس المدى الحركي (درجة زاوية)، مرفق (٨).
- ٥- حمام سباحة
- ٦- أساتيك مطاطة متعددة المقامات.
- ٣-٨ التجربة الاستطلاعية :
- اعتمد الباحث في تحديد أدوات جمع البيانات على دراسة استطلاعية أجراها خلال الفترة من ٢٠٢٣/٨/٢٨م حتى ٢٠٢٣/٩/٩م على عدد من الرياضيين المصابين يمثلون مجتمع البحث
- ٣-٨-١ القياسات القبلية:
- أُخذت القياسات القبلية في الفترة الزمنية من ٢٠٢٣/٩/١٤م : ٢٠٢٤/٣/٢٦م لقياس كل من:
- قياسات درجة الألم المصاحب للإصابة.
- قياسات القوة العضلية لعضلات الفخذ الأمامية.
- قياسات المدى الحركي لمفصل الركبة.
- ٣-٨-٢ التجربة الأساسية:
- تم تطبيق برنامج التمرينات التأهيلي (قيد البحث) على المجموعة التجريبية فقط في الفترة من يوم السبت الموافق ٢٠٢٣/١٠/١٥م وحتى ٢٠٢٤/٦/١٩م، وكان التطبيق بصورة فردية لكل حالة من المصابين.
- ٣-٨-٣ القياسات البعدية:
- تم أخذ القياسات البعدية في الفترة الزمنية من ٢٠٢٣/١٢/١٦م إلى ٢٠٢٤/٦/٢٠م. وبنفس ترتيب القياسات القبلية وبنفس الظروف، ثم تم جمع البيانات الخاصة بالبحث وتصنيفها وجدولتها ثم معالجتها إحصائياً

## ١١/٤ البرنامج التأهيلي المقترح

تم تصميم البرنامج التأهيلي المُعد من الباحث من خلال الآتي:

- ١- الاطلاع على عدد من الدراسات والأبحاث والبرامج التأهيلية والمراجع والمؤلفات العربية والأجنبية في مجال هذا البحث.
- ٢- استطلاع رأي الخبراء على الأسس الخاصة بالبرنامج ومحتواه ومراحله وطريقة تنفيذه، وقد راعى الباحث تخصص الخبراء في مجال الإصابات الرياضية والتأهيل البدني بكليات التربية الرياضية، والروماتيزم والتأهيل والطب الطبيعي، وجراحة العظام بكلية الطب، وعددهم (١٠) خبراء، مرفق (١).

## 1/11/4 أسس تنفيذ البرنامج التأهيلي المقترح:

- (١) تحديد الهدف العام والأهداف المرحلية.
- (٢) المسح المرجعي للمراجع والبحوث العلمية في هذا المجال، ثم وضع المحاور الرئيسية للبرنامج.
- (٣) مراعاة التهيئة والإحماء بما يتناسب مع حالة وطبيعة كل فرد.
- (٤) مناسبة البرنامج للعينة قيد البحث (السن، الجنس، العمر التدريبي، القدرات البدنية).
- (٥) الاستمرارية والانتظام حتى لا يُفقد تأثير التمرينات.
- (٦) تنفيذ التمرينات بصورة فردية تبعاً لحالة كل مصاب على حدة.
- (٧) ان تؤدي التمرينات داخل حدود الألم لكل مصاب.
- (٨) مراعاة المرونة في تطبيق التمرينات.
- (٩) التدرج بالحمل في أداء التمرينات من السهل إلى الصعب ومن السلبية للإيجابية ثم المقاومة حسب حالة كل مصاب ووفقاً للمرحلة التأهيلية.
- (١٠) إعطاء فترات راحة مناسبة وكافية أثناء الوحدات التأهيلية أو بينها.
- (١١) تؤدي التمرينات في وضع مريح بما يتناسب والكفاءة البدنية للاعب.
- (١٢) تم تنفيذ البرنامج خلال فترة (٦ أسابيع) (الزمن الكلي للبرنامج) وتم تقسيم البرنامج إلى (٣ مراحل) زمن كل مرحلة (١٤ يوم) بواقع (٦ وحدات تأهيلية أسبوعياً)، حيث اشتمل البرنامج على (٨ وحدة تأهيلية).
- (١٣) تراوح زمن تنفيذ التمرينات داخل الوحدة التأهيلية ما بين (١٥ : ٤٥)ق حسب المرحلة التأهيلية وحالة كل مصاب.
- (١٤) تراوحت فترات الراحة البينية ما بين التمرينات ٣٠ : ١٨٠ ثانية داخل الوحدات التأهيلية.
- (١٥) تم تقسيم الوحدات التأهيلية وفقاً للخصائص الفسيولوجية (إحماء - جزء رئيسي - تهدئة).

## ٢/١١/٤ محتوى البرنامج التأهيلي المقترح:

تم تطبيق البرنامج التأهيلي لمدة (٦ أسابيع) واشتملت كل وحدة تأهيلية على الآتي:

## • الإحماء (التهيئة):

- كان زمن الاحماء من (١٠:٥ ق) وذلك لتهيئة العضلات والجهاز الدوري التنفسي قبل البدء في التدريب وذلك على جهاز الدراجة المتحركة ويعقب الاحماء راحة سلبية لمدة (١:٢٠ق).

## • الجزء الرئيسي:

- كان زمن الجزء الرئيسي (٦٠:٣٠ دقيقة) واشتمل على أداء التمرينات المحددة في كل مرحلة من مراحل تنفيذ البرنامج والتي اشتملت (٣ مراحل) وتم تقسيمهم كالاتي:

## • الجزء الختامي:

- كان زمن الجزء الختامي من (١٠:٥ دقائق) وتشتمل على مجموعة من التمرينات لاسترخاء جميع العضلات والتهيئة لعودة الجسم إلى حالته الطبيعية.

عتمد الباحث في تحديد أدوات جمع البيانات على دراسة استطلاعية أجراها خلال الفترة من ٢٨/٨/٢٠٢٣م حتى ٩/٩/٢٠٢٣م

## ٣/١١/٤ تجانس أفراد عينة البحث في المتغيرات الوصفية :

قام الباحث بإجراء التجانس لأفراد العينة قيد البحث وذلك بإيجاد المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الالتواء والوسيط للقياسات القبليّة للمتغيرات الوصفية (السن - الطول - الوزن)، والمتغيرات الأساسية (درجة الألم، القوة العضلية، المدى الحركي - التوازن) للتأكد من تجانس جميع البيانات وأنها موزعة توزيعاً اعتدالياً داخل عينة البحث، وجدول (٢) يوضح ذلك.

جدول ١ المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الالتواء والتفطح لعينة البحث في القياس القبلي

للمتغيرات الوصفية والأساسية لاعتدالية وتجانس العينة (ن = ٢٥)

المتغيرات	القياسات	وحدة القياس	قبلي (عينة البحث)		التفطح	الالتواء	مستوى الدلالة
			س	ع ±			
التوصيفية	السن	سنة	٢٢.٦٤	٣.٣٥	٠,٢٣٣	١,٠٦٩-	غير داله
	الطول	سم	١٧٧.٨٤	٤,٦٣	٠,١٢٧	١,١٨٤-	غير داله
	الوزن	كجم	٧٤,٤٤	٤,٢١	٠,١٨١	١,١٤٤-	غير داله
	درجة الألم	درجة	٦٧,٦٤	٢,٨٩	٠,٢٥٦-	٠,٨٧٦-	غير داله
العضلات المتأثرة	مد (بسط) الركبة "قوة العضلة الأمامية"	كجم	١٥,٢٨	١,٥٤	٠,٦٠٠	٠,١٠٢-	غير داله
	ثني (قبض) الركبة						
	"قوة العضلة الخلفية"						
	(وقوف) رفع الرجل المصابة أماماً في مستوى الحوض		٢٦,٧٦	١,٥٦	٠,١٣٧-	١,٠٠-	غير داله



غير داله	٠,٢٦٣	٠,٢٠٤	١,٣٤	٢١,٨٤		(رقود على الظهر) رفع الرجل المصابة عالياً	
غير داله	١,٩٧٦-	٠,٤٣٥	٥,٠٠	٢,٦٠		(رقود على الظهر. الرجل عالياً) خفض الرجل لأسفل	
غير داله	٠,٦٥٨-	٠,٠١٠-	١,١٥	١٩,٩٢		(انبطاح) رفع الرجل عالياً	
غير داله	٠,٦٠٥-	٠,٢٥٠	٤,٣٣	١٦٦,٢٨	درجة زاوية	(رقود على الظهر) بسط الركبة لأقصى مدى	متغيرات المدى الحركي لمفصل الركبة بالطرف المصاب
غير داله	٠,٢٥٣-	٠,٣٢٥	٥,١٨	١١٣,٢٠		(انبطاح على البطن) ثني الركبة لأقصى مدى	
غير داله	٠,٧٢٥-	٠,٠٨٥	١,٤٧	٢١,٣٦		(رقود على الظهر) رفع الرجل عالياً	
غير داله	٠,١٠٢-	٠,١٢٦	١,٢٤	١٢,٢٨		(انبطاح على البطن) رفع الرجل مفروده عالياً	
غير داله	١,٢٨٠-	٠,٢٢٠-	٠,٧٨	٨,١٢		الاتزان الحركي	
غير داله	٠,٩٠٨-	٠,٤٠٥	٠,٧٢	٦,٧٦		الاتزان الثابت	

#### ٤/١١/٤ المعالجات الإحصائية المستخدمة Statistical Methods

تم تفرغ التمرينات التي تم الحصول عليها من القياسات (القبلية والبعديّة) المختلفة لدى المجموعة التجريبية (عينة البحث) لإجراء المعالجة الإحصائية لها:

- المتوسط الحسابي.
- الوسيط.
- الانحراف المعياري.
- معامل الالتواء.
- اختبار (ت) لدلالة الفروق T-TEST.
- النسبة المئوية (%) لمعدلات التحسن بين القياسات القبلية والبعديّة.
- اختبار مان ويتني لدلالة الفروق بين المتوسطات.

اختبار ويلكوكسون

#### ٥-٠ عرض ومناقشة النتائج:

٥-١ أولاً: عرض النتائج: تحقيقاً لأهداف البحث وفي حدود ما توصل إليه الباحث من معلومات وبيانات من خلال التحليل الإحصائي ووصولاً للإجابة على فروض البحث يقدم الباحث ما توصل إليه من نتائج مصنفة على النحو التالي:

## ١- عرض نتائج درجة الألم :

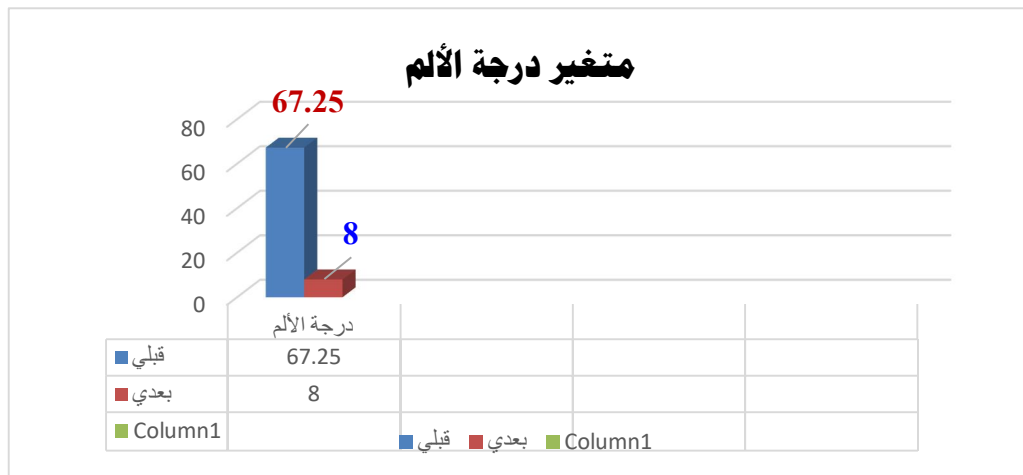
جدول (٢) دلالة الفروق بين متوسطات القياسات القبليّة والبعدية للمجموعة التجريبية في متغير درجة الألم المصاحبة للأداء (درجة مقدرّة) (ن=٢٥)

المتغيرات	قبلي		بعدي		الفرق بين المتوسطات	قيمة (ت) المحسوبة	نسبة التحسن %	مستوى الدلالة
	س	±ع	س	±ع				
درجة الألم	٦٧.٢٥	٢.١٢	١٠	٢	٥٩.٢٥	٥٢.٤٣	٨٨ %	دالة

قيمة "ت" الجدولية عند مستوى دلالة ٠.٠٥ = ١.٨٩

يتضح من جدول (٢) ما يلي:

- وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبليّة والبعدية لأفراد المجموعة التجريبية في مستوى درجة الألم المصاحبة للأداء ولصالح متوسطات القياسات البعدية حيث جاءت قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى ٠.٠٥، وشكل (١) يوضح ذلك، كما جاءت نسبة



التحسن بمقدار (٨٨ %).

شكل (١) الفروق بين القياسات القبليّة والبعدية للمجموعة التجريبية في متغير درجة الألم

## ٢- عرض نتائج المدى الحركي:

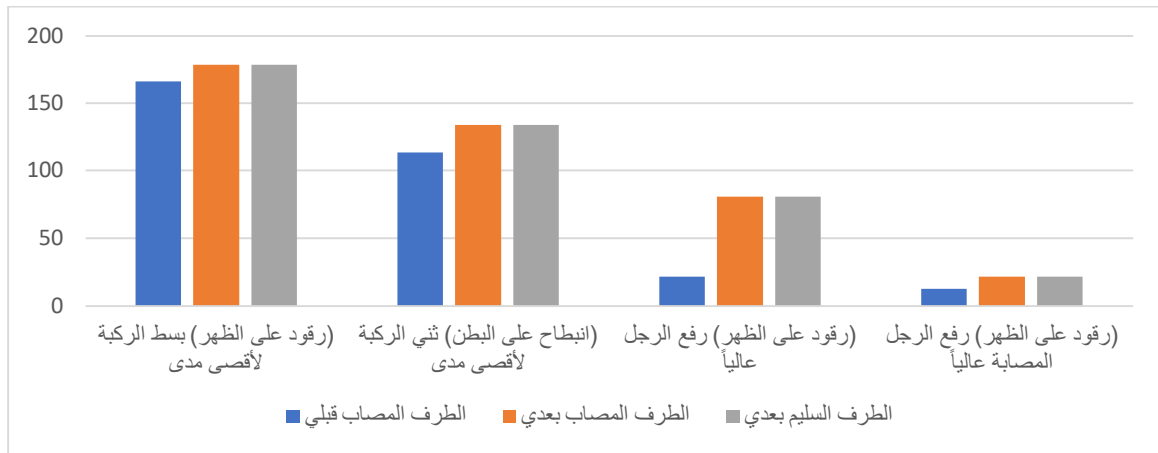
جدول (٣) دلالة الفروق بين متوسطات القياسات القبليّة والبعدية للمجموعة التجريبية في متغيرات المدى الحركي (درجة زاوية) (ن=٢٥)

المتغيرات	قبلي		بعدي		الفرق بين المتوسطات	قيمة (ت) المحسوبة	نسبة التحسن %	مستوى الدلالة	قياس الطرف السليم (المحك)			
	س	±ع	س	±ع					س	±ع	الفرق بين المتوسطات	قيمة (ت) المحسوبة
الزاوية	١٦٦.٢٨	٤.٣٣	١٧٨.٣٦	٤.٤٣	١٢.٠٨	٤.٦٦	٤٧.٥ %	]	١٧٨.٦٠	٤.٠٢	٠.٢٤	١.٤١
	١١٣.٢٠	٥.١٨	١٣٣.٦٨	٥.٠٢	٢٠.٤٨	٤.٤٥	٥٥.٢ %		١٣٣.٨٠	٤.٥٩	٠.١٢	٠.٧٣
	٢١.٣٦	١.٤٦	٨٠.٥٦	١.٨٥	٥٩.٠٢	٤.٧٧	٤٨.٦ %		٨٠.٨٤	١.١٠	٠.٢٨	١.٢٥
	١٢.٢٨	١.٢٤	٢١.٢٨	١.٢٤	٩	٥.٠٠	٥١ %		٢١.٦٤	٠.٨٦	٠.٥٦	١.٩٣

\* \* قيمة "ت" الجدولية عند مستوى دلالة ٠.٠٥ = ٢.٣٦٥ \* \* قيمة "ت" الجدولية عند مستوى دلالة ٠.٠٥ = ٢.١٣

يتضح من جدول (٣) ما يلي:

- وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات القياسات القبليّة 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 ٠.٠٥، في حين تراوحت نسب التحسن ما بين (٤٥.٢ % : ٥١ %) وشكل (٢) يوضح ذلك، كما يتضح وجود فروق غير دالة إحصائياً بين متوسطات القياسات البعدية للطرف المصاب ومتوسطات قياسات الطرف السليم (المحك) في هذه المتغيرات، حيث جاءت قيمة (ت) المحسوبة أقل من قيمتها الجدولية عند مستوى دلالة ٠.٠٥.



شكل (٢) الفروق بين القياسات القبليّة والبعدية للمجموعة التجريبية في متغيرات المدى الحركي في ضوء مشكلة البحث وتحقيقاً لأهدافه يستعرض الباحث نتائج الدراسة وفق فروض البحث:

## 5-2 ثانياً : مناقشة النتائج

### ١- تفسير ومناقشة نتائج درجة الألم :

يتضح من جدول (٢) وشكل (١) انه توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسات القبليّة والبعدية لأفراد المجموعة التجريبية في متغير درجة الألم المصاحبة للأداء ولصالح متوسطات القياسات البعدية، حيث جاءت قيمة (ت) المحسوبة لهذا المتغير أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى ٠.٠٥، لتؤكد على هذه النتيجة، كما جاءت أيضاً نسبة التحسن الإيجابية لهذا المتغير لتثبت ذلك التفوق حيث بلغ (٨٨ %) مما يؤكد على تفوق متوسطات القياسات البعدية الدال إحصائياً على متوسطات القياسات القبليّة في متغير درجة الألم، هذا يتفق مع دراسة كل من محمد فتحي المسلماني (٢٠١٤) (٢٤)، خالد عوض عبد السميع (٢٠١٤) (١١)، حاتم ضاحي (٢٠١٢) (٨) ، والتي اثبتت ان استخدام التمرينات التأهيلية المقننة والتدليك يساعد في تحسن درجة الالم لعضلات الفخذ الامامية والخلفية المصابة بالتمزق العضلي.

ويتفق ذلك مع ما أشار إليه كل من "المؤسسة الأمريكية للألم" ( American Pain Foundation )

(2006م) (٣٧)، "أسامة رياض، ناهد عبد الرحيم" (٢٠٠١م) (٤)، "أسامة رياض" (٢٠٠٠م) (٥) من أن التمرينات هي الوسيلة الشائعة في برامج التأهيل لمعالجة الألم، فهي لا تحافظ على صحتك فقط، ولكنها تساعد أيضاً على تخفيف الألم على طول الوقت، فهي تساعد على التحكم في ألم المفاصل وتورمها نتيجة الالتهابات المفصالية.

وهذا ما يتفق مع نتائج دراسة "كاليبو وآخرون" (2009) Klaebo, R, et al (٣١)، "أحمد فقير" (٢٠١٠م) (٣) والتي أكدت على أن البرنامج التأهيلي المتبع كان له الأثر الفعال في انخفاض نسبة مستوى الألم وتقليل الالتهابات.

ويتفق أيضاً مع ما استنتجه "أحمد عبد العزيز عبد الناصر" (٢٠٠٤م) (٢)، وأكدته "هولميتش" (2007) Holmich, P من أن التمرينات التأهيلية الثابتة تعمل على التحسن السريع بتخفيف الألم، وأن برنامج التمرينات التأهيلية بجانب وسائل العلاج الطبيعي كالموجات فوق الصوتية والتدليك له الأثر الفعال في تحسين مستوى الألم.

ويشير في هذا الصدد كل من "مينجشويل وفوري" (2006) Mengoshoel & Fore بأن التمرينات البدنية ذات العمل المنتظم والتي تمارس دون الشعور بالإجهاد والألم تؤدي إلى تقليل الألم الناتج عن الإصابات. (٩٣-٢٦٩) من أن التمرينات هي الوسيلة الشائعة في برامج التأهيل لمعالجة الألم، فهي لا تحافظ على صحتك فقط، ولكنها تساعد أيضاً على تخفيف الألم على طول الوقت، فهي تساعد على التحكم في ألم المفاصل وتورمها نتيجة الالتهابات المفصالية. (٢٩:٧٩) (٣٣:٨١) يرى الباحث لهذه النتيجة ما أشار إليه كل من "مركز تأهيل الألم" (٢٠٠٦) (٣٨)، "أسامة رياض" (١٩٩٩) (٦)

ويؤكد كل من "طارق صادق" (٢٠٠٠) (١٥) و"قذري بكري" (٢٠٠٠) (٢٥) و"حياة عياد" (٢٠٠٣) (١٠)، من أن أهم أهداف البرنامج التأهيلي هو تراجع الألم نظراً لأنه يمثل إعاقة للوظائف الأساسية للمفصل مما يمنع المصاب من ممارسة الأنشطة العادية والابتعاد عن الملاعب لفترة كما أن خطوات وشدة البرنامج تتحدد وفقاً للحالة المرضية والمتطلبات الحركية للمصاب وضرورة الاعتماد على البرنامج التأهيلي.

أيضاً يؤكد "داهان" (1999) Dahan انه يجب إن يضع الألم تدريجياً ونحافظ على كمية الدم الواصلة لهذه المنطقة ويجب أن نقلل من الضغط على العضلات الأمامية في التأهيل وكذلك يجب إن يكون التأهيل بدون ألم ويجب زيادة الحمل البدني تدريجياً.

كما يوضح الباحث أنه عمد في البرنامج التأهيلي لاستخدام التمرينات التأهيلية داخل وخارج الماء مع التدليك والإطالات والذي ساعد في تجديد الخلايا التالفة وتحسين عمل الألياف مما كان له أكبر الأثر في تقليل الألم والالتهاب وتقليل فرص حدوث مزيد من الضرر للأنسجة مع تقليل التورم

التي تعد من أسباب حدوث الألم. (٢٧: ٨٨)

ومما سبق يتضح أن البرنامج التأهيلي " قيد البحث" له تأثير إيجابي على تقليل درجة الألم بالعضلة الأمامية الفخذية المصابة بالتمزق الجزئي .

وبذلك يكون قد تحقق الفرض الأول الذي ينص على أنه توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطات القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في درجة الألم المصاحبة للأداء ولصالح متوسطات القياس البعدي".

### ٣- تفسير ومناقشة نتائج المدى الحركي :

يتضح من جدول (٣) أنه توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطات القياسات القبلي والبعدي لأفراد المجموعة التجريبية (عينة البحث) في متغيرات المدى الحركي ولصالح متوسطات القياسات البعيدة حيث جاءت جميع قيم (ت) المحسوبة ولجميع القياسات أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى ٠.٠٠٥، في حين تراوحت نسب التحسن ما بين (٤٩,٤% : ٤٤,٤%)، كما يتضح وجود فروق غير دالة إحصائياً بين متوسطات القياسات البعيدة للطرف المصاب ومتوسطات قياسات الطرف السليم (المحك) في هذه المتغيرات، حيث جاءت قيمة (ت) المحسوبة أقل من قيمتها الجدولية عند مستوى دلالة ٠.٠٠٥.

كما يرجع الباحث التحسن الإيجابي الملحوظ والذال إحصائياً في جميع متغيرات المدى الحركي لمفصل الفخذ، بالإضافة إلى ارتفاع جميع نسب التحسن لهذه المتغيرات لتتراوح ما بين (٤٤%) والخاصة ببسط الركبة لأقصى مدى من وضع الرقود على الظهر (٤٩%) والخاصة برفع الرجل لأعلى من وضع الرقود على الظهر)، إلى استخدام تمارين المرونة الثابتة والمتحركة وتمارين الإطالة العضلية مع التدليك التي ساعدت كثيراً في التنبيه الحيوي للخلايا والتخلص من الالتهايات والأوديما وتسكين الألم مما ساعد كثيراً على إمكانية تطبيق كل أشكال تمارين المرونة والإطالة بمدى حركي يتم زيادته تدريجياً وصولاً إلى المستوى الطبيعي، كما أن طبيعة تنفيذ التمارين وخصوصاً التمارين (السلبية وبمساعدة) باستخدام العمل العضلي الثابت في المراحل الأولى من البرنامج وفي جميع اتجاهات حركة مفصل الفخذ ساعد في تنمية مطاطية العضلات والوصول للمدى الحركي الطبيعي في جميع الاتجاهات وبمختلف زوايا العمل الحركي للمفصل.

وهو ما يتفق مع نتائج كل من " رجب كامل محمد" (١٩٩٩) (١٢)، "أحمد عبد العزيز عبد الناصر" (٢٠٠٤) (٢)، "أحمد فقير" (٢٠١٠م) (٣)، وهولميتش" (2007) (Holmich, P)، (٢٩) "كاليبو وآخرون" " Kalebo, R, et al" (2009) (٣١) والتي أجمعت على أهمية التمارين التأهيلية مع الموجات فوق الصوتية والإطالات والتدليك في استرجاع مطاطية العضلات ومرونة المفاصل.

كما يتفق مع ما أشار إليه "فراج عبد الحميد توفيق" (٢٠٠٥) (٢١)، كارولين ولينين " Carolyn & Lynn (2007) (٣٢) من أن التمرينات التأهيلية تزيد من مرونة المفصل وبالتالي زيادة المدى الحركي، وتغذية العظام فتنمو بشكل سليم كما تعمل على مطاطية العضلات العاملة على المفصل.

أيضاً يتفق ذلك مع ما ذكره كل من ويليام وكوستيل (2000) "William & Coctill"، "Jean" (2002) (٣٦) على أن التمرينات التأهيلية لها دور إيجابي خاصة في إعادة الكفاءة الحركية للمفاصل ومستوي المجموعات العضلية إلى حالتها الطبيعية من حيث الحركة والقوة.

ويؤكد كل من "محمد إبراهيم، وأحمد فؤاد" (٢٠٠٦) (٢٣) على أن معظم المفاصل التي في حالة صحية جيدة تقوم بأداء الحركة في مداها الكامل من حيث قدرتها على الحركة من وضع الانبساط الكامل إلى وضع الانقباض الكامل، ويطلق على المسافة المحصورة بين وضعي الانبساط الكامل والانقباض الكامل (المدى الكامل للحركة).

بينما يشير "أسامة رياض" (٥) إلى أن تمرينات المرونة لها تأثير مباشر في القضاء على الألم والالتصاقات وتؤدي إلى الحصول على المدى الكامل لحركة المفصل.

ومما سبق يتضح أن البرنامج التأهيلي " قيد البحث" له تأثير إيجابي في تنمية المدى الحركي لمفصل الفخذ بالرجل المصابة

وبذلك يكون قد تحقق الفرض الثاني الذي ينص على أنه " توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطات القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في المدى الحركي لمفصل الفخذ ولصالح متوسطات القياس البعدي".

تفسير ومناقشة نتائج القوة العضلية :

يتضح من جدول (٤) وشكل (٣) انه توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطات القياسات القبلي والبعدي لأفراد المجموعة التجريبية (عينة البحث) في متغيرات القوة العضلية ولصالح متوسطات القياسات البعدي حيث جاءت جميع قيم (ت) المحسوبة ولجميع القياسات أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى ٠.٠٥، في حين تراوحت نسب التحسن ما بين (٢,٤٥ : ٥١٪).

كما يتضح وجود فروق غير دالة إحصائياً بين متوسطات القياسات البعدي للطرف المصاب ومتوسطات قياسات الطرف السليم (المحك) في هذه المتغيرات، حيث جاءت قيمة (ت) المحسوبة أقل من قيمتها الجدولية عند مستوى دلالة ٠.٠٥.

ويعلق الباحث على أن التحسن الإيجابي الملحوظ والذال إحصائياً في جميع متغيرات القوة العضلية، وأيضاً ارتفاع جميع نسب التحسن لهذه المتغيرات لتتراوح ما بين (٢,٤٥ ٪ للعضلات العاملة على من وضع الرقود علي الظهر رفع الرجل المصابة عالياً ٥١٪ للعضلات العاملة على رقود على

الظهر ) رفع الرجل عالياً وخفضها)، يرجع إلى التمرينات المستخدمة في البرنامج التأهيلي المقترح بما يحتويه من تمرينات ثابتة ومتحركة وأيزوكينتك تم تنفيذها (سلبياً- أو بمساعدة- أو حرة- أو ضد مقاومة) بشكل تدريجي وفقاً لكل مرحلة تأهيلية، وحسب قدرات كل مصاب ومستوى التقدم في كل حالة، بالإضافة إلى استخدام مجموعة مختلفة من المقاومات (كور طبية- أساتيك مطاطة- أكياس رملية أو برادة حديد- كور مطاطة- ملتي جيم) لتنمية القوة العضلية، وبخاصة في تمرينات الانقباض العضلي المشابه للحركة أو للأداء (الأيزوكينتك).

وهو ما يتفق مع ما ذكره كل من "ويليام وكوستيل" (2000) "William & Coctill" (٣٦)، "جون ديوي" (2002) "Jean Dubois" (٣٠) على أن التمرينات التأهيلية له دور إيجابي خاصة في إعادة الكفاءة الحركية للمفاصل ومستوى المجموعات العضلية إلى حالتها الطبيعية من حيث الحركة والقوة، وذلك يتطلب تقنية عالية وحسابات علمية مقننة.

وهو ما يتفق أيضاً مع نتائج دراسة "كاليبو وآخرون" (2009) "Kalebo, R, et al" (٣١)، "أحمد فقير" (٢٠١٠) (٣)، "أحمد عبد العزيز عبد الناصر" (٢٠٠٤) (٢)، "وهولميتش" (Holmich, ) (2007) P (٢٩) والتي أكدت جميعها أن البرنامج التأهيلي المستخدم كان له الأثر الإيجابي على القوة العضلية للعضلات المعنية بالبحث وأدى إلى عودتها بدرجة كبيرة إلى الوضع الطبيعي التي كانت عليه قبل الإصابة.

ويؤكد ذلك ما ذكره "عبد الرحمن عبد الحميد زاهر" (٢٠٠٤) (١٧) من أن التمرينات التأهيلية المائتة تحسن من القوة بدون أي تحريك للمفاصل أو العضلات وهذا أسلوب مهم في علاج ما بعد الإصابات الرياضية أو أثنائها.

كما تتفق نتائج هذه الدراسة مع ما أوضحه "ها كينين" (1994) "Hakkinen" (٢٨)، "وفان دين" وآخرون (2005) "Van den et, al" (٣٥) من أن احتواء البرنامج التأهيلي على مجموعة التمرينات الخاصة بتنمية القوة العضلية كان لها تأثير إيجابي في تحسن القوة العضلية وحالة المفاصل المصابة.

ويرى الباحث أن التنوع في اساليب تنفيذ تمرينات البرنامج مابين قسرية، عاملة بمساعدة، حرة وضد مقاومة (مضاعفة)، وأيضاً التغيير ما بين الانقباضات العضلية الثابتة والمتحركة والأيزوكينتك بشكل مقنن علمياً كان له الأثر الإيجابي بشكل مباشر في التحسن الملحوظ في القوة العضلية للعضلة الأمامية المصابة بالتمزق الجزئي.

كما راعى الباحث أثناء تطبيق تمرينات البرنامج الخاصة بتنمية القوة العضلية الأخذ في الاعتبار درجة التمزق دون إحداث إضرار بالإصابة، واستخدام مجموعة من التمرينات الديناميكية والثابتة ضد مقاومة أقل من قوة المريض بشكل مقنن علمياً، وراعى في أدائها أن يكون ببطء ودقة

كبيرة وبدرجة حمل بسيط تزيد تدريجياً بما يتناسب مع مقدرة المريض على الأداء وفي حدود المدى الحركي الإيجابي دون تعدي الحد الداخلي للألم.

وأيضاً فإن استخدام الإطالة السلبية وبالمساعدة للعضلات في حدود الألم ساعد لتهيئة العضلات وتحسين المرونة وذلك قبل البدء في تنفيذ وأداء تمارين القوة، كما جاء البرنامج التأهيلي ليحتوي على تمارين استرخاء تتخلل الوحدات التدريبية التأهيلية وداخل كل وحدة وبين مجموعات التمارين الأيزومترية والديناميكية مما ترتب عليه ظهور التحسن الإيجابي لنتائج القياسات البعيدة. ويتفق ذلك مع ما يؤكد عليه كل من "كايسنر وآلين" (Kisner & Allen, 1996) (٣٢) من أن تبادل عمل القوة ما بين الانقباض والانقباض ضرورة حتمية لحيوية العضلات وأن استرخائها ضرورة لحفظ كيانها.

ومما سبق يتضح أن البرنامج التأهيلي " قيد البحث" له تأثير إيجابي في تنمية القوة العضلية للعضلة الأمامية الفخذية المصابة بالتمزق الجزئي .

وبهذا يتحقق الفرض الثالث الذي ينص على أنه توجد فروق دالة إحصائية بين متوسطات القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في القوة العضلية للعضلات المتأثرة بالإصابة ولصالح متوسطات القياس البعدي".

ويتضح من جدول (٢)، (٣)، (٤) أنه توجد فروق غير دالة إحصائية بين نتائج القياسات البعيدة للطرف المصاب وقياسات الطرف السليم في جميع متغيرات البحث (درجة الألم - القوة العضلية - المدى الحركي) للمجموعة التجريبية (عينة البحث)، ويرجع الباحث ذلك إلى البرنامج التأهيلي بما يحتويه من تمارين مع استخدام كل من ، الإطالات والتدليك المسحي العميق، وذلك من خلال انتظام جميع اللاعبين المصابين عينة البحث في الجلسات التأهيلية، والتهيئة المناسبة في بداية كل وحدة تأهيلية، والتدرج بشكل مقنن في استخدام أشكال مختلفة للعمل العضلي ما بين الثابت والمتحرك (المشابه للحركة) لتنمية المدى الحركي، الإطالة والقوة العضلية في كل زوايا العمل العضلي المتاحة بجميع اتجاهات حركة المفصل وفقاً لحدود الألم ودرجة تقدم كل حالة على حده وبما يتناسب مع المرحلة التأهيلية والهدف منها.

كما يرجع الباحث هذا التقارب في نتائج جميع المتغيرات بين العضلة الأمامية المصابة ومفصل الركبة والعضلة السليمة إلى استخدام ، الإطالات والتدليك المسحي العميق خصوصاً في المرحلة الأولى من التأهيل وبداية المرحلة الثانية حيث أنهم عملوا على تكسير وإزالة النسيج الليفي الضعيف والإلتصاقات مكان الإصابة مما يسمح ببناء خلايا جديدة سليمة ومرنة، ويساهم بصورة فعالة في التنبيه الحيوي للخلايا وزيادة التمثيل الغذائي بها، بالإضافة لتأثيرها على تنشيط الدورة الدموية والإقلال من حدوث الأودوما أو الورم وإزالة الالتهابات مما يعمل على تقليل درجة الألم تدريجياً.



ذلك مما يتيح المجال لتنفيذ تمارين المرونة وزيادة المدى الحركي بشكل سريع للمفصل المصاب ومن ثم تنفيذ الأشكال المختلفة من تمارين القوة العضلية. ويضيف الباحث أن ذلك التحسن أيضاً يرجع إلى استخدام مجموعة متنوعة من التمارين بشكل (سليبي- بمساعدته- حرة- ضد مقاومة) حسب المرحلة التأهيلية ومستوى التقدم في كل حالة، واستخدام مجموعة من المقاومات المختلفة للتقدم التدريجي المقنن بدرجة الحمل، بالإضافة إلى تنفيذ اللاعبين المصابين (عينة البحث) لمجموعة من التمارين المشابهة للأداء بمختلف الأدوات (كرات طبية- دمبلز- أساتيك مطاطة- أكياس رملية أو برادة حديد- كور مطاطة) مما كان له أثراً كبيراً في عودة المدى الحركي والقوة العضلية مقارنةً بشكل كبير للرجل الأخرى السليمة.

## ٦-٠ الاستنتاجات والتوصيات

### ٦-١ أولاً: الاستنتاجات

بناءً على ما توصل إليه الباحث من نتائج، ووفقاً لأهداف البحث وفي حدود عينة البحث والمنهج المستخدم، واعتماداً على معالجته الإحصائية المستخدمة لهذه البيانات تمكن الباحث من خلال المناقشة وتفسير النتائج من استخلاص الاستنتاجات التالية:

١- إن البرنامج التأهيلي المقدم له تأثير إيجابي دال إحصائياً على اللاعبين المصابين من أفراد المجموعة التجريبية عينة البحث في:

٢- تخفيف درجة الألم بنسبة تراوحت ما بين (٨٨٪).

٣- تحسن المدى الحركي للفخذ والركبة المتأثرين بالإصابة بنسبة تراوحت ما بين (٤٥,٢٪ : ٥١٪).

٤- زيادة القوة العضلية لعضلات الفخذ الامامية بنسبة تحسن تراوحت ما بين (٤٤,٤٪ : ٤٩,٤٪).

٥- تحسن الاتزان الحركي والثابت للعينة قيد البحث بنسبة (٤٨٪ : ٥٠,٢٪).

(١) كان لتنمية وتحسين القوة العضلية ومرونة المفاصل وإطالة العضلات وتحسين الاتزان تأثير كبير في زيادة الكفاءة الحركية لمفاصل الفخذ، الركبة والعضلات العاملة عليها.

(٢) استخدام مجموعات مختلفة من التمارين الثابتة والحرة داخل وخارج الوسط المائي وكذلك استخدام تمارين بأدوات في البرنامج التأهيلي له أثر كبير في تحسن حالة اللاعبين المصابين في جميع متغيرات البحث .

(٣) أثر الوسط المائي مع التدليك في تخفيف درجة الألم

## ٦-٢ ثانياً: التوصيات The Recommendations

في حدود نتائج البحث يوصي الباحث بما يلي:

١- الاسترشاد بالبرنامج التأهيلي المقترح لتأهيل اللاعبين المصابين بالتمزق الجزئي في عضلات

- الفخذ الأمامية.
- ٢- يجب إجراء قياسات مرحلية أثناء تطبيق التمرينات التأهيلية وذلك للاطمئنان على سير التمرينات في الاتجاه الإيجابي.
- ٣- الاهتمام بتحسين الإطالة العضلية للعضلات المصابة وبتتمية القوة العضلية لعضلات الطرف المصاب بشكل عام.
- ٤- توجيه الباحثين للقيام بدراسات مشابهة لهذه الدراسة على بعض اصابات التمزق الأخرى
- ٥- الاهتمام باستخدام أكثر من أسلوب أثناء تنفيذ التمرينات المقترحة (بمساعدة- حرة- ضد مقاومة) وفق حالة كل مصاب والمرحلة التأهيلية.
- ٦- إرشاد وتوجيه المواطنين عن طريق وسائل الاعلام المختلفة كما هو متبع في الدول المتقدمة بدور وأهمية العلاج الطبيعي والتأهيل البدني .

## قائمة المراجع

## أولاً- المراجع العربية:

- ١- أحمد سامي محمد (٢٠١٧): علاقة تحليل النشاط الكهربائي للعضلات بنسبة التحسن في تأهيل تمزق عضلة الفخذ الخلفية، المجلة العلمية لعلوم التربية البدنية والرياضة ، عدد ١٨ ، كلية التربية الرياضية - جامعة المنصورة.
- ٢- أحمد عبد العزيز عبد الناصر: "تأثير تناول الأحماض الأمينية والتمرينات التأهيلية على تمزق العضلات الضامة للفخذ للاعبين بعض الأنشطة الرياضية"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة حلوان، القاهرة، ٢٠٠٤م.
- ٣- أحمد عطية عبيد فقير: "تأثير استخدام التمرينات التأهيلية وبعض وسائل العلاج الطبيعي على استعادة كفاءة العضلة الضامة المصابة بالتمزق الجزئي"، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة أسيوط، ٢٠١٠ م.
- ٤- أسامة رياض محمد، ناهد عبد الرحيم (٢٠٠١م): "القياس والتأهيل الحركي للمعاقين"، دار الفكر العربي، القاهرة
- ٥- أسامة مصطفى رياض: الطب الرياضي والعلاج الطبيعي، مركز الكتاب للنشر، القاهرة، ٢٠٠٠م.
- ٦- أسامة رياضي محمد: الطب الرياضي وإصابات الملاعب، دار الفكر العربي القاهرة، ١٩٩٩م.
- ٧- جابر سالم موسى: (٢٠١١م) الطب البديل مكمل للطب الحديث، الطبعة الأولى، دار العبيكات للنشر والتوزيع، الرياض.
- ٨- حاتم سعد على ضاحي: " تأثير التمرينات التأهيلية المشابهة للأداء على استعادة كفاءة عضلات الفخذ الخلفية المصابة بالتمزق العضلي الجزئي لدي لاعبي كرة القدم" كلية التربية الرياضية، رسالة ماجستير، جامعة أسيوط، ٢٠١٢م.
- ٩- حسين مصطفى محمد: " فاعلية برنامج تأهيلي مع العلاج المائي لتقليل التهاب المفصل العجزي الحرقفي للاعبين كرة القدم ، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة بنها، ٢٠٢٢ م
- ١٠- حياة عياد روفائيل: إصابات الملاعب وقاية- إسعاف- علاج، ط ٢، منشأة المعارف، الإسكندرية ٢٠٠٣ م.
- ١١- خالد عوض عبد السميع : " تأثير تمرينات القدرات التوافقية على تأهيل عضلات الفخذ الأمامية المصابة بالتمزق الجزئي للاعبين كرة القدم رسالة ماجستير ، كلية التربية الرياضية ، جامعة أسيوط ، ٢٠١٤ م
- ١٢- رجب كامل محمد: "تأثير برنامج من التمرينات على تأهيل بعض الحالات ضمور العضلة ذات

- الرؤوس الأربعة الفخذية"، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية، جامعة أسيوط، ١٩٩٩م.
- ١٣- **سميعة خليل محمد:** "إصابات الرياضيين ووسائل العلاج والتأهيل"، شركة ناس للطباعة، القاهرة، ٢٠٠٨م.
- ١٤- **السيد عبد المقصود:** "نظريات التدريب الرياضي وتدريب وفسولوجي القوة"، ط١، مركز الكتاب للنشر، القاهرة ١٩٩٧
- ١٥- **طارق محمد صادق:** "برنامج علاجي تأهيلي حركي بديل لجراحة إصابة الرباط الداخلي لمفصل الركبة"، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان، القاهرة، ٢٠٠٠م.
- ١٦- **عبد الحليم كامل عبد الحليم الحسيني:** "برنامج تمارين تأهيلية مقترح للالتهاب العضلي المزمن بالمنطقة الأربية لدى لاعبي كرة القدم"، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة الإسكندرية، ٢٠٠٩م.
- ١٧- **عبد الرحمن عبد الحميد زاهر:** موسوعة الإصابات الرياضية وإسعافاتها الأولية، مركز الكتاب للنشر، القاهرة، ٢٠٠٤م.
- ١٨- **عبد العظيم العوادلي:** الجديد في العلاج الطبيعي والإصابات الرياضية، ط٢، دار الفكر العربي، القاهرة، ٢٠٠٤م
- ١٩- **عبد السيد أبو العلا:** "دور المدرب واللاعب في إصابات الرياضة - الوقاية والعلاج"، مؤسسة شباب الجامعة، الإسكندرية، ١٩٩٠م.
- ٢٠- **على جلال الدين:** "الإصابة الرياضية (الوقاية والعلاج)"، الطبعة الثانية، ٢٠٠٥م
- ٢١- **فراج عبد الحميد توفيق:** أهمية التمارين البدنية في علاج التشوهات القوامية، دار الوفاء لنديا الطباعة والنشر، القاهرة، ٢٠٠٥م.
- ٢٢- **كمال عبد الحميد، محمد صبحي حساني:** "اللياقة البدنية ومكوناتها - الأسس النظرية، الإعداد البدني، طرق القياس"، ط٣، دار الفكر العربي، القاهرة، ١٩٩٧م.
- ٢٣- **محمد إبراهيم شحاتة، أحمد فؤاد الشاذلي:** التطبيقات الميدانية لتحليل الحركي في الجمباز، المكتبة المصرية، الإسكندرية، ٢٠٠٦م.
- ٢٤- **محمد فتحي محمد المسلماني:** "فاعلية التدليك والتمارين التأهيلية داخل وخارج الماء في تأهيل الرياضيين المصابين بتمزق عضلات الفخذ الخلفية" رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة حلوان، ٢٠١٤م.
- ٢٥- **محمد قدرى بكري:** "الإصابات الرياضية والتأهيل الحديث"، مركز الكتاب للنشر، القاهرة، ٢٠٠٠م.

## ثانياً: المراجع الأجنبية:

- 26- **Carolyn Kisner, Lynn Allen Colby:** Therapeutic Exercise, Foundation and Techniques, Fifth Edition, F. A. Davis Company, 1915 Arch Street, Philadelphia, PA 19103, USA, 2007.
- 27- **Dahan, R:** Rehabilitation of injuries to the hip, pelvis and groin Areas, sports medicine and arthroscopy review, New York. U.S.A, 1999.
- 28- **Hakkinen, a,** Effects of strength on neuromuscular function and disease activity in patient with recent-onset inflammatory arthritis Journal of rheumatoid. 23(5): 237-42, 1994s.
- 29- **Holmich:** Long -standing groin pain in sports people falls into three primary patterns. Amager University Hospital, Copenhagen, Denmark, 2007.
- 30- **Jean Dubois,** Les principes de l'entraînement sportif, Bordeaux Université, Bordeaux, France, 2002.
- 31- **Kalebo, R, Karlsson, j, Sward, L, & Peterson, L:** Ultrasonic Graph of Chronic Tendon Injuries in the Groin Department of Diagnostic Radiology East Hospital, University of Gothenburg, Sweden, nov, dec, 2009.
- 32- **Kisner and Colby Allen:** Therapeutic Exercise, Foundations and Techniques, fourth Edition, Chapter 10, Page 361, 1996.
- 33- **Mengoshoel, A, Z Forre, o:** Pain and fatigue induced by exercise in fibromyalgia patients and sedentary healthy subjects clin Exp Rheumatol (BIBLIOGRAPHIC CITATION): CLIP-JUL-AUG;13(4), P.P. 477-482, 2006
- 34- **Ramachandran. S, Jibe Paul, Senthilkumar. N, Selvaraj Sudhakar, Tamilselvi) 2018):** Comparative Effect of PNF Stretching Techniques on Hamstring Flexibility, International Journal of Medical and Exercise Science, (Multidisciplinary, Peer Reviewed and Indexed Journal), IJMAES, Vol 443-447, March 2018, ISSN: 2455-0159. 4) .
- 35- **Ven den Ende CH, Breedveld JM, Le Cessie S, Dijkmana BA, Demug AW, Hazes JM:** Effect of intensive exercise on patients with active rheumatoid arthritis: a randomized clinical trial. Ann rheum Dis 59(8), 65-21, 2005.
- 36- **William A. & Coctill D.:** Physiology of sport and Exercise, Champaign, U.S.A, 2000.  
ثالثاً: مراجع الشبكة المعلومات الدولية (الانترنت)
- 37- <http://www.painfoundation.org/>---Treatment Options: A Guide for People Living with Pain, American Pain Foundation, 2006.
- 38- <http://www.sportsinjuryclinic.net/sport-injuries/hip-groin-pain/groin-strain>.

## ملخص البحث

تأثير برنامج تأهيلي مقترح باستخدام التدليك مع تمرينات الوسط المائي على كفاءة عضلات الفخذ الأمامية المصابة بالتمزق للرياضيين

أ.د/ ياسر سعيد شافعي

أ.د/ ربحاب حسن محمود عزت

الباحث/ عمر عباس عبد العال قاسم حسين

قام الباحث بدراسة بهدف البحث إلى تأثير برنامج تأهيلي بدني داخل الوسط المائي على كفاءة عضلات الفخذ المصابة بالتمزق للرياضيين وأستخدم الباحث المنهج التجريبي بتصميم القياس القبلي والبعدي على مجموعة تجريبية واحدة وذلك لمناسبته لطبيعة البحث و تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية للاعبين الدوري الممتاز لرياضة كرة القدم بالموسم الرياضي ٢٠٢٣/٢٠٢٤م وعددهم (٢٥ لاعب) بمحافظة أسبوط ممن تتراوح اعمارهم ما بين (١٨ - ٣٠) سنة والمصابين بالتمزق الجزئي في عضلات الفخذ الأمامية وفقاً لتشخيص الطبيب المختص كما يتم اختيار (٣) لاعبين مصابين من مجتمع البحث وخارج العينة الأساسية للبحث لأجراء الدراسة الاستطلاعية عليهم و وكانت أدوات جمع البيانات: - استمارة جمع بيانات شخصية لأفراد عينة البحث : -القياسات البدنية: وكانت اهم النتائج أظهرت الدراسة نتائج إيجابية لبرنامج التأهيل المقترح في علاج التمزق الجزئي للعضلة الأمامية الفخذية. حيث انخفضت درجة الألم بشكل ملحوظ، وتحسنت القوة العضلية والمدى الحركي لمفصل الفخذ. ودعمت النتائج الدراسات السابقة التي أكدت على فعالية التمرينات التأهيلية داخل وخارج الماء، بالإضافة إلى التدليك والموجات فوق الصوتية في علاج الإصابات العضلية.

الكلمات الدالة: تمرينات ,الوسط ,المائي, التمزق

## Abstract

**A proposed rehabilitation program using massage with aqueous medium exercises on the efficiency of the torn anterior thigh muscles for athletes**

**Prof. Yasser Saeed Shaafie**

**Prof. Rehab Hassan Mahmoud Ezzat**

**Researcher. Omar Abbas Abdel Aal Qassem Hussein**

The researcher studied with the aim of researching the effect of a physical rehabilitation program within the aquatic medium on the efficiency of the thigh muscles affected by rupture for athletes, and the researcher used the experimental approach by designing the pre- and post-measurement on one experimental group, due to its suitability to the nature of the research, and the research sample was selected in a deliberate way for the Premier League football players in the sports season 2023/2024 AD, and their number is (25 players) in Assiut Governorate who range in age between (18-30) years and those with partial rupture in the anterior thigh muscles according to the diagnosis of the specialist doctor (3) injured players are also selected from the research community and outside the basic sample of the research to conduct the exploratory study on them and the data collection tools were: – Personal data collection form for members of the research sample: –Physical measurements: The most important results of the study showed positive results of the proposed rehabilitation program in the treatment of partial rupture of the anterior femoral muscle. The degree of pain decreased significantly, and the muscle strength and range of motion of the hip joint improved. The results supported previous studies that confirmed the effectiveness of rehabilitation exercises in and out of water, as well as massage and ultrasound in the treatment of muscle injuries.

**Keywords: Exercises, Middle, Water, Rip**