

تأثير برنامج تأهيلي للعضلات الضامة المصابة بالتمزق الطولي الجزئي

م.د. أحمد عبد الرحمن محمد علي الشريف
مدرس بقسم العلوم الحيوية والصحة الرياضية
بكلية التربية الرياضية بالعريش- جامعة قناة
السويس

ملخص البحث

البحث يهدف إلى التعرف على تأثير البرنامج التأهيلي المقترح لتمزق العضلات الضامة بالفخذ على تحسين مستوى درجة الألم والقوة العضلية والمدى الحركي للرجل المصابة، وقد استخدم الباحث المنهج التجريبي ودراسة الحالة بأسلوب القياس (القبلي - البيني - البعدي) لمجموعة واحدة لعينة من المصابين بتمزق عضلي جزئي في العضلات الضامة بالفخذ وكان عددهم ٥ مصابين من لاعبي فرق الناشئين تحت ١٧، ٢٢ سنة لكرة القدم بأندية شمال سيناء يمثلون العينة الأساسية، وقد تم تطبيق البرنامج التأهيلي على عينة البحث وعددها (٥) مصابين بإجمالي عدد (٤-٦) أسابيع للبرنامج مقسمين على ثلاثة مراحل بواقع (٤) وحدات في الإِسبوع، حيث تم تطبيق البرنامج لكل حالة بمفردها، وكانت أهم النتائج البرنامج التأهيلي قد أثر تأثيراً إيجابياً في تأهيل العضلات الضامة بالفخذ المصابة بالتمزق الجزئي.

المقدمة ومشكلة البحث

تعد الإصابات الرياضية ظاهرة سلبية لا تتفق مع الأهداف الصحية للنشاط الرياضي لما لها من تأثير سلبي على الرياضي وعلى مستوى الأداء، فالإصابات الرياضية تحدث في الأنشطة المختلفة بنسب متباينة حيث أن لكل نشاط رياضي درجة معينة من المخاطر ونوع الإصابة المرتبطة به والإصابات الأكثر شيوعاً بالنسبة له. (٨ : ٩١)

وتفرض الإصابات الرياضية نفسها كأحد أهم ثلاث معوقات تقف حائلاً دون التطور الديناميكي المتوقع من عملية التدريب الرياضي ولم تنزل هذه المعوقات الثلاثة تتحدى العاملين في حقل الطب الرياضي والتدريب بصفة خاصة والعاملين في الحقل الرياضي بصفة عامة وهذه المعوقات الثلاثة هي ظاهرة التعب وتقنين الأحمال البدنية والإصابات الرياضية.

والجهاز العضلي في الإنسان يتكون من مجموعة من العضلات المتواجدة في أجزاء مختلفة من الجسم، والتي تتصل بالعظام فتكسوها من الخارج مكونة الهيكل الخارجي لجسم الإنسان وتتكون العضلة من لويفات عضلية تتجمع بعضها إلى بعض لتكون ألياف عضلية وتتجمع هذه الألياف بعضها إلى بعض ليربط بينها نسيج رابطي لتكوين العضلة، ولكل عضلة وظيفة معينة تقوم بها لتحريك العظمة المتصلة بها والمكونة للمفصل والذي تؤدي إلى حركات المفاصل من قبض وبسط أو تقريب أو تباعد للجزء المتصل به بالجسم. (١١ : ١٤٥)

والعضلات الضامة لمفصل الفخذ واحدة من المجموعات العضلية الأساسية العاملة على هذا المفصل والتي تستخدم وفقاً لتركيبها التشريحي وطبيعة عملها في أداء وتنفيذ العديد من

المهارات الأساسية والمشتقة في الألعاب الجماعية وخاصة كرة القدم والهوكي نظراً للإرتكازات القوية والمستمرة خلال التدريب والمباريات ، وتحدث إصابة التمزق العضلي للعضلات الضامة في أن مكون من المكونات العضلية سواء في الكيس المغلف للعضلة (السااركوليميا) sarco limma membrane أو في الالياف العضلية "بطن العضلة" أو في أوتارها وغالبا ما تحدث إصابة تمزق العضلات الضامة في أوتارها وخاصة أوتار المنشأ Origin حيث أن من المعروف أن التغذية الدموية للأوتار أقل منها في بطون العضلات وهذا فضلاً عن أسباب أخرى عديدة يجعل علاجها يستمر وقتاً طويلاً. (١١٠:١٧)

كما يرى كلا من ناريمان الخطيب وعبد العزيز النمر و عمرو السكري (١٩٩٧) أن وظيفة العضلات الضامة هي تقريب وثني وتدوير الفخذ للداخل هذا بالإضافة إلى مساعدة الأربطة في الحد من إبتعاد الفخذ للخارج. (٨٩:١٦)

ويشير كلا من محسن الدروي و مفتى ابراهيم (١٩٩١) أن أكثر أماكن الإصابات للاعبى كرة القدم كان فى الفخذ بنسبة ١٩.٣% ثم القدم بنسبة ١٥% ثم مفصل الركبة بنسبة ١٤.٦% ثم مفصل القدم بنسبة ١١.٩% (٢٣٤:١٥) .

إن الميكانيكية الأكثر شيوعاً للإصابة تمزق العضلات الضامة هي الإصابة أثناء التسارع (زيادة السرعة) أو أثناء الإبطاء أو التوقف السريع حيث تتعرض العضلة إلى كمية كبيرة من القوة اللامركزية وخاصة في بعض ألعاب المنازلات مثل الكاراتية والتايكوندو والكونغفو وذلك لإعتمادها بشكل رئيسى على ضربات الرجلين الدائرية، وكذلك الإنقباض المركزي السريع والذي يتم أثناء السحب الرجل للخلف الذي يحدث خلال الركل القوي للكرة أو أثناء المد الزائد لمفصل الفخذ لمحاولة إيقاف المنافس. (١٧: ٢٠٨ - ٢١٠)

وقد أشار دان و زر Dan wather (١٩٩٣) الى أن خلال التدريب قد يتم التركيز على مجموعات عضلية تتطلبها طبيعة الأداء مثل تدريب عضلات الفخذ الأمامية للاعبى كرة القدم وتهمل عضلات أخرى مثل العضلات الضامة وعضلات الفخذ الخلفية مما يجعلها أكثر عرضة للإصابات. (١٥٧:١٩)

وبعد التأهيل الرياضي من أهم وأكثر الوسائل المركبة تأثيراً في علاج الإصابات المختلفة حيث يتفق كل من جيمس Jemes (١٩٩٩) وعزت كاشف (١٩٩٥) على أنه يعمل على تقليل الألم وزيادة معدل إلتئام العظام ويساعد على سرعة تصريف التجمعات والتراكمات الدموية، وسرعة إستعادة العضلات والمفاصل المصابة لوظائفها في أقل وقت ممكن، كما أنه يعمل على إعادة الكفاءة البدنية والوظيفية للجزء المصاب. (٢: ١٠) (٢٧)

كما يؤكد أمجد سليمان محمد (٢٠٠٩) على أن التمرينات التأهيلية هي حركة بنائية محكمة للجسم تعمل على تعديل حركته وتحسين الوظائف العضلية والحفاظ على بناء جيد للجسم كما أنها تعمل على زيادة القوة العضلية والمرونة والمدى الحركي والتحمل. (٧:٥٣)

ويتفق كلا من دوبرفكسي Doprovsky (١٩٨١) وريد Reid (١٩٩٢) على أنه عند حدوث الإصابات بما في ذلك الإصابات الصغيرة Micro Trauma تحدث عمليات النزيف الداخلي وإعاقة إجراءات دورة تجديد الخلايا ويتأسس على ذلك خلل في النشاط الكهربى البيولوجى للعضلات كما قد يترتب على عدم الإسعاف والعلاج المناسبين أن تتحول الإصابة إلى إصابة مزمنة، وأن توظيف التمرينات التأهيلية والتدليك بغرض العلاج فى التوقيت المناسب بعد حدوث الإصابة يمكن أن يحسن من وظائف الجزء المصاب والجسم عامة كما يعمل على تنشيط الدورة الدموية والنظام الليمفاوى ويحسن من كفاءة النشاط الحيوى الكهربى للعضلات وإختفاء الألم على أن يكون ذلك فى إطار العلاج المتكامل الذى ينصح به الطبيب المعالج. (١٢:٣٤)

وتصمم البرامج التأهيلية لكل فرد كل على حدة حسب إحتياجاته الخاصة مستهدفة فى المقام الأول حل مشاكل فردية مع وضع بعض النقاط الفنية فى الإعتبار لتحديد طبيعة وأسلوب البرنامج منها التشخيص الطبى وتوصيات الأخصائى المعالج، ونوع اللعبة، والقدرات البدنية للفرد المصاب. (٣:١١١)

ويتضح مما سبق أهمية عمل العضلات الضامة ولدورها الكبير فى الأداء الحركى لما يقع عليها من أعباء كثيرة أثناء الأداء الرياضى وخاصة للأعبى كرة القدم وبعض المنازلات الفردية ولذا تمثل الإصابة بها مشكلة كبيرة تعوق الرياضى عن النشاط الذى يمارسه والمتمثل فى حركات قبض وبسط وتقريب وتبعيد مفصل الفخذ، هذا ما دفع الباحث فى ضوء ما أتى له من قراءات نظرية والإطلاع على الرسائل العلمية والأبحاث التى ركزت على تأهيل تمزق العضلات الضامة للفخذ لأهميتها الكبيرة فى الأداء الحركى الرياضى إلى الاهتمام بإقتراح برنامج تأهيلي لتمزق هذه العضلات والتعرف على كيفية تخفيف درجة الألم وتحسين المدى الحركى وتحسين القوة العضلية للرجل المصابة.

هدف البحث

يهدف البحث إلى التعرف على تأثير البرنامج التأهيلي المقترح لتمزق الطولى الجرئى للعضلات الضامة للفخذ على تخفيف درجة الألم وتحسن المدى الحركى والقوة العضلية للرجل المصابة التمرق الجرئى.

فروض البحث

- ١- توجد فروق دالة إحصائياً بين القياس القبلي والقياس البيني والقياس البعدي لصالح القياس البعدي في درجة الألم للرجل المصابة.
- ٢- توجد فروق دالة إحصائياً بين القياس القبلي والقياس البيني والقياس البعدي لصالح القياس البعدي في زيادة إطالة العضلات الضامة للخذ والمدى الحركي للرجل المصابة.
- ٣- توجد فروق دالة إحصائياً بين القياس القبلي والقياس البيني والقياس البعدي لصالح القياس البعدي في تحسن القوة العضلية للعضلات الضامة للرجل المصابة.

مصطلحات البحث

الإصابة Injury

هي عبارة عن تلف في أحد أعضاء الجهاز الحركي تعوق معها الحركة وهي غالباً ما تحدث فجأة مما يجعل التنبؤ بمكانها وزمن حدوثها أمر صعباً. (٥: ١٢)

التمرينات التأهيلية The Rehabilitation Exercises

هي إحدى وسائل العلاج البدني الحركي الرياضي بغرض توظيف الحركة المقننة الهادفة في شكل تمرينات مختلفة أو أعمال بدنية ووظيفية للعمل على استعادة الوظائف الأساسية للعضو المصاب. (٤: ٧٨)

التمزق العضلي (الجرني) Muscles Rupture

هو تهتك جرني في الالياف المكونة للعضلة او الاوتار او الكيس المغلف للعضلة نتيجة لجهد عضلي شديد وعنيف ومفاجئ بدرجة اكبر من قدرة العضلة على تحمل هذا الجهد. (١٨: ٥٦)

المرونة Flexibility

مدى الحركة المتاح في مفصل او مجموعة من المفاصل (١٦: ٤٨).

الإطالة

هي زيادة طول العضلة بعيداً عن مركزها (١٦: ١٩).

القوة العضلية Muscular strength :

هي مقدرة العضلات على انتاج اقصى انقباض عضلي ارادى لعدد محدد من التكرارات او لفترة زمنية محددة وفقاً لمتطلبات النشاط الرياضي الممارس (٩: ٦٧).

الام pain

هو احساس بالضيق او المعاناة يحدث عادة من خلال نهايات عصبية ولألم وظيفة الحماية لأنها تعمل كعلامة تنبيهية لمنع إزدیاد الاصابة (٢٠: ٣٨٤).

التركيب التشريحي لعضلات الفخذ الانسية "العضلات الضامة"

وتشمل العضلات الواقعة في الجهة الانسية من الفخذ وهي :

- ١- العضلة الجميله The Gracilis .
- ٢- العضله العانيه The Pectineus .
- ٣- العضلة الضامة الطويله The Adductor Longus m .
- ٤- العضله الضامه القصيره The Adductor brivis m .
- ٥- العضله الضامة العظمى The Adductor Magnus .

الدراسات المرتبطة

- (٢٠٠٣) (١٩) بعنوان Theodore.f.schlegel,et al دراسة " تمزقات أوتار العضلة الضامه للاعبى كرة القدم في الدوري الاوروبى يعتبر الصعب في إصابة التمزق الجزئي للعضلات الضامه المقربة فى عملية التأهيل أنها تحتاج إلى وقت ليس بقليل وبالرغم من الدعم الواضح لعملية التأهيل من حيث البرامج التأهيلية والعلاجات الكهربائية كبير فى الوقت الحالى الى أنها تحتاج إلى وقت كبير فى عملية التأهيل وفى تلك الدراسة التي أجريت على (١٩) لاعب من الدوري الاوروبى لكرة القدم المصابين بتمزق الأوتار للعضلة الضامه وتم عمل الكشف بواسطة الرنين المغناطيسي للتعرف على الإصابه وذلك خلال العام من ١٩٩٢ : ٢٠٠٤ حيث إكتملت البيانات الطبية للأعبين وقد توصلوا إلى أن التدخل الجراحي أهم وأحسن الطرق للتقليل من المعاناه حيث أنها تعيد اللاعب إلى ممارسة نشاطه الرياضي بطريق سريعة .
- دراسة نيكولاس TF Nicholasj.Tyler (٢٠٠٣) (١٨) بدراسة تهدف الى التعرف على " شدالعضلات الضامة فى الرياضة" وأظهرت الدراسة أن إصابة العضلات الضامة من أكثر الامور التي تخيف الرياضى وبطريقة اوضح نستطيع ان نقول انه فى حالة عدم علاج الشد فى العضلة الضامة بطريقة صحيحة فقد تتحول إلى إصابة مزمنة وقد تكون هذه الإصابة إما من الدرجة الأولى أو قد تتفاقم للوصول إلى الدرجة الثالثة وذلك فى حالة الفقد الكامل لوظائف العضلة كما أن لاعبين الهوكى وكرة القدم هم من أكثر الأفراد عرضة للإصابة بالعضلات الضامة وذلك بنسبة ١٠% كما أن تمرينات إطالة الفخذ تعتبر طريقة فعالة للتقليل من الحدوث لمثل هذه الإصابات ويرى الأطباء أن ممارسة برنامج تدريبي فعال كامل يعمل على إستعادة قوة العضلات الضامة ويعتبر البرنامج التدريبي من أساليب التأهيل الناجح لمثل هذه الإصابات .

- دراسة أحمد عطية عبيد فقير (٢٠٠٩) (٢) بعنوان "تأثير استخدام التمرينات التأهيلية وبعض وسائل العلاج الطبيعي على استعادة كفاءة العضلة الضامة المصابة بالتمزق الجزئي" وقد كان هدف الدراسة التعرف على تأثير استخدام التمرينات التأهيلية والتنبيه الكهربائي على استعادة كفاءة العضلة الضامة المصابة بالتمزق الجزئي، وقد تم إختيار العينة بالطريقة العمدية من لاعبي الأنشطة الرياضية المختلفة الذي يعانون من إصابة في العضلة الضامة وقد استخدم الباحث المنهج التجريبي. وكانت أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة إلى أن التمرينات المقترحة واستخدام التنبيه الكهربائي والموجات فوق الصوتية له تأثير إيجابي على استعادة كفاءة العضلة الضامة المصابة بالتمزق الجزئي وتنمية القوة لعضلات الفخذ وزيادة المدى الحركي.
- دراسة محمد يوسف إسماعيل (٢٠١١) (١٣) بعنوان " تأثير برنامج تاهيلي بدني بمصاحبة التدليك العلاجي على العضلات الضامة المصابة بالتمزق الجزئي" وقد كان هدف الدراسة التعرف على تأثير استخدام التمرينات التأهيلية والتدليك العلاجي على العينة التجريبية قيد البحث وأظهرت النتائج أن التمرينات التأهيلية والتدليك العلاجي المقترح أدى إلى تحسين الحالة العامة للجسم وتحسين القدرات الحركية والقوة العضلية والمرونة وتحسن في إنخفاض درجة الألم ووجود فروق دالة إحصائية للمجموعة التجريبية لصالح القياس التتبعي والبعدي عن القياس القبلي ولصالح القياس البعدي عن القياس التتبعي.
- دراسة بدر حجاج رفيد العلاطي (٢٠١٣) (٧) بعنوان " برنامج تدريبي للوقاية من إصابة العضلة الضامة لدى لاعبي كرة القدم بدولة الكويت " وهدفت الرسالة إلى تقوية ومطاطية العضلات الضامة للفخذ وكانت العينة عمدية قوامها (٣٠) لاعب كرة قدم وتراوحت أعمارهم من (١٨ - ٢٤) وقد استخدم الباحث المنهج التجريبي بأسلوب القياس القبلي والبعدي للمجموعتين إحداهما ضابطه والأخرى تجريبية وأظهرت النتائج أن البرنامج التأهيلي له تأثير إيجابي على القوة العضلية والمرونة للمجموعة التجريبية قيد البحث كما أظهرت أن التنوع في استخدام التمرينات للمرونة والقوة العضلية له نفس التأثير الإيجابي على الإصابة .
- دراسة محمود إبراهيم الترياني (٢٠١٤) (ب) (١٥) بعنوان "تأثير برنامج تأهيلي لتحسين الكفاءة الإنقباضية للعضلة الضامة الطويلة بعد إصابتها بالتمزق الجزئي" وتم اختيار العينة بالطريقة العمدية من اللاعبين المصابين بتمزق في العضلة الضامة الطويلة (the adductor long us muscle) من الدرجة الثانية في أندية شمال سيناء وذلك

بعد الكشف عليهم بواسطة الطبيب المختص وبلغت العينة (١٥) لاعب تتراوح أعمارهم من (١٥ : ١٩) سنة وتم تقسيمهم الى (٣) مجموعات تجريبية كل مجموعته (٥) لاعبين وأظهرت النتائج تحسن المجموعات الثلاثة قيد البحث و يعزى الباحث ذلك التحسن في نتائج القياسات البعدية في متغيرات البحث و الناتج عن استخدام البرنامج التاهيلي والتنبيه الكهربى وانتقال الأثر الفعال للتمرينات إلى قيم قياسات القوة العضلية والمدى الحركى ودرجة الألم حيث أن تم تنفيذ محتويات البرنامج التاهيلي بناء على درجة الإصابة والمرحلة التاهيلية وقد تم التحسن بصورة أفضل لدى المجموعة التجريبية الثالثة.

إجراءات البحث

منهج البحث

وفقاً لطبيعة البحث وأهدافه فقد تم استخدام المنهج التجريبي ودراسة الحالة بإسلوب القياس (القبلي - البيني - البعدي) لمجموعة تجريبية واحدة.

مجتمع البحث

نتيجة لعدم تواجد عينة البحث في وقت واحد لصعوبة الحصول على مجموعة من المصابين بتمزق الجري في العضلات الضامة للفخذ في نفس الوقت، فقد تم تطبيق البرنامج على الحالات المصابة بشكل فردي في أوقات مختلفة حسب وقت حدوث كل حالة على أن يكون المصابين من الأفراد الممارسين والمشاركين في المباريات وأن يكونوا غير خاضعين لأي برنامج تأهيلي آخر، وقد وضعت له شروط لإختيار عينة البحث قبل بداية تطبيق البرنامج وهي كالتالي:-

- ١- السن من ١٨ - ٢٥ سنة
- ٢- الحالة تمزق جري في العضلات الضامة للفخذ.
- ٣- وقت الإصابة خلال الموسم الرياضى ٢٠١٤ - ٢٠١٥.
- ٤- درجة الإصابة تمزق جزئى في العضلات الضامة للفخذ (يكون خلالها اللاعب غير قادر على قبض وبسط وتقريب وتبعيد الفخذ عن مركز ثقل الجسم بدون الألم في مكان الإصابة).
- ٥- مكان إجراء التجربة وحدة الطب الرياضى بستاد العريش بشمال سيناء وإن اختلفت توقيت إجراء التجربة حسب حدوث كل حالة إلا أن مواصفات مكان تطبيق البرنامج من أدوات علاجية ووسائل مساعدة كانت واحدة في كل حالة على حده.

عينة البحث

تكونت عينة البحث من مجموعة من المصابين بتمزق عضلي جريفي في العضلات الضامة للفخذ وكان عددهم ٥ مصابين من لاعبي فرق كرة القدم تحت ٢٠ سنة ومنتخب الكاراتية بأندية سيناء يمثلون العينة الأساسية.

طرق وإجراءات البحث

تحديد الإصابة

تم تشخيص الإصابة بواسطة طبيب النادي والمستشفى وإجراء أشعة موجات فوق صوتية (سونار) وكتابة توصية بالبدء في أداء التمرينات التأهيلية.

وسائل جمع البيانات

أ- المراجع والبحوث والخبراء

قام الباحث بمناقشة الخبراء المتخصصين والإطلاع على الدراسات والبحوث العلمية في هذا المجال لتحقيق هدف البرنامج ومراحل البرنامج التأهيلي والتعرف على القياسات والإختبارات المستخدمة وملائمتها لطبيعة البحث.

ب- قياسات البحث والأجهزة المستخدمة فيها.

م	قياسات البحث	الأجهزة المستخدمة
١	استخدام استمارة تحديد درجة الشعور بالألم	استمارة تقدير الألم
٢	قياس المدى الحركي للعضلات الضامة المصابة بتمزق الجزئي	جهاز الجينوميتر لقياس المدى الحركي
٣	قياس قوة العضلات الضامة للفخذ	جهاز الميزان الزنبركي لقياس القوة العضلية

• الاختبارات المستخدمة قيد الدراسة ذات صدق وثبات عالٍ طبقاً للأبحاث المرجعية.

ج- الأدوات والأجهزة المستخدمة في البحث

• (جهاز السير المتحرك trade mail - جهاز العضلة الضامة - جهاز الكابل كروس -

جهاز الرجلين امامي - جهاز الرجلين خلفي angel leg presses - جهاز الدفع

للرجلين - شازلونج - اشرطة مطاظة - اكياس رمل - كرة طبية - العجلة الارجومترية)

البرنامج التأهيلي للعضلات الضامة المصابة بالتمزق الجزئي.

أولاً: خطوات إعداد البرنامج

١. استغرق البرنامج التأهيلي المقترح مدة (٤-٦) أسابيع تبعاً لإختلاف التحسن والتقدم من

لاعب مصاب إلى لاعب مصاب آخر مع إبقاء جميع أفراد العينة لنهاية البرنامج

التأهيلي ، وقد قسم البرنامج على ثلاثة مراحل تستغرق كل مرحلة أسبوعين تبعاً (لمدى

- تقدم المصاب) على حده وبواقع (٤) جلسات أسبوعياً، حيث تحتوي كل مرحلة على مجموعة تمارين تأهيلية محددة.
٢. الوحدة التدريبية ما بين (٢٥) دقيقة إلى (٧٥) دقيقة.
٣. شمل البرنامج التأهيلي المقترح العينة بالكامل ولكن طبق بصورة فردية لكل حالة على حدى.
٤. تم الإعتماد على المقارنة بين قياسات العضلات المصابة قبل تطبيق البرنامج والقياسات المتتبعية في التعديل لمحتوى البرنامج وفقاً لنتائج هذه القياسات بما يتمشى مع الخطة التأهيلية للعضلات المصابة وأهداف وفروض البحث.

ثانياً: هدف البرنامج

يهدف البرنامج التأهيلي إلى تحسين الكفاءة الوظيفية للعضلات الضامة المصابة (درجة ألم- إطالة- قوة) والمدى الحركي للرجل المصابة عن طريق مكونات هذا البرنامج وذلك من خلال الآتي:

- ١- تقوية مجموعة العضلات الضامة المصابة
- " العضلة الجميله The Gracilis والعضله العانيه The Pectineus والعضلة الضامة الطويله The Adductor Longus m والعضله الضامه القصيره The Adductor brivis والعضله الضامة العظمى "The Adductor Magnus".
- ٢- عودة الوظيفة الطبيعية للعضلات الضامة المصابة وباقي عضلات الفخذ ككل.
- ٣- تحسن المدى الحركي لمفصل الفخذ وعمل حركات المفصل (قبض، بسط، تقريب، تبعيد، دوران).
- ٤- تحسن وزيادة إطالة العضلات الضامة المصابة.
- ٥- تقليل الشعور بالألم العضلات الضامة المصابة.
- ٦- تقليل الشعور بالألم العضلات الضامة المصابة المصاحبة للأداء الحركي التخصصي.

ثالثاً: أسس وضع البرنامج

- عند تصميم البرنامج التأهيلي المقترح راعى الباحث الأسس الآتية:
١. بدء البرنامج بتمارين الانقباض العضلي الثابت.
 ٢. عمل الإطالات السالبة (القسرية) في حدود الألم كلما أمكن حيث تستطيع العضلة أن تنتج أكبر قوة ممكنة.
 ٣. اختيار التمارين التي تهدف إلى زيادة القوة العضلية للعضلات الضامة المصابة.

٤. التدرج في أداء التمرينات من السهل إلى الصعب ومن البسيط إلى المركب ومن التمرينات بدون مقاومة إلى التمرينات ضد مقاومات مختلفة.
٥. مراعاة عدم الأداء في وجود الألم ويكون التدريب حتى بداية الإحساس بالألم.
٦. أداء تمرينات للرجل السليمة وبأي المجموعات العضلية للجسم قدر الإمكان خلال المرحلة الثانية من البرنامج.

رابعاً: تطبيق البحث

القياسات القبلية

قام الباحث بتنفيذ القياسات القبلية لكل إصابة على حده طبقاً لتوقيت حدوثها، حيث تم إجراء القياسات القبلية قبل البدء في تطبيق البرنامج وهي قياس قوة العضلات الضامة المصابة بالفخذ والمدى الحركي وقياس مستوى الإحساس بالألم لجميع أفراد العينة وتحت نفس الظروف.

البرنامج التأهيلي المقترح

تم تطبيق البرنامج على عينة البحث وعددها (٥) مصابين خلال الموسم الرياضي ٢٠١٤ / ٢٠١٥ خلال الفترة من ٢٠١٥/٤/٤ إلى ٢٠١٥/٥/٢٣ م على المصابين بالتمزق العضلي الطولي للعضلات الضامة بالفخذ بإجمالي عدد (٤-٦) أسابيع للبرنامج مقسمين على ثلاثة مراحل (٤) وحدات في الأسبوع، حيث تم تطبيق البرنامج لكل حالة بمفردها. (مرفق البرنامج التأهيلي المقترح)

القياسات البعدية

قام الباحث بتنفيذ القياسات البعدية لكل إصابة على حده طبقاً لتوقيت شفائها، حيث تم إجراء القياسات البعدية بعد تطبيق البرنامج وشفاء العضلة من الإصابة لجميع أفراد العينة وتحت نفس الظروف.

المعالجة الإحصائية

تم تجميع البيانات وجدولتها تمهيداً لمعالجتها إحصائياً وذلك باستخدام

- المتوسط الحسابي.
- الفرق بين المتوسطات.
- اختبار ويلكوكسون اللابرامتري (Wilcoxon Test) لحساب قيمة (Z)
- النسب المئوية للتحسن.

نتائج البحث:

جدول (١) دلالة الفروق بين القياسين القبلي والتتبعي في متغيرات البحث لدى العينة قيد البحث. ن=٥

المتغير	وحدة القياس	متوسط القياس القبلي	متوسط القياس التتبعي	الفرق بين المتوسطين	الرتب الموجبة	الرتب السالبة	قيمة (Z)	الدلالة
مستوى درجة الألم	درجة من ١٠	٨.٨٧٥	٤.٣٥٢	٤.٥٢٣	٥	-	*٢.٠٢	٠.٠٠٤
المدى الحركي للعضلات الضامة المصابة	درجة	٦٤.٥٧	٧٧.٨٣٢	١٣.٢٥	٥	-	*٢.٠٤	٠.٠٠٤
قوة العضلات الضامة المصابة	كجم	٧.٩١٤	١١.٣٧١	٣.٤٥٧	٥	-	*٢.٠٣	٠.٠٠٤

قيمه (Z) الجدولية عند مستوي دلالة إحصائية ٠.٠٥ تساوي = صفر

يتضح من جدول (١) وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطات القياس القبلي (قبل تطبيق البرنامج) والتتبعي (بعد نهاية المرحلة الثانية من البرنامج التأهيلي) في مستوى درجة الألم والمدى الحركي وقوة العضلات الضامة المصابة بالفخذ لصالح القياس التتبعي.

جدول (٢) دلالة الفروق بين القياسين التتبعي والبعدى في متغيرات البحث لدى العينة قيد البحث. ن=٥

المتغير	وحدة القياس	متوسط القياس التتبعي	متوسط القياس البعدى	الفرق بين المتوسطين	الرتب الموجبة	الرتب السالبة	قيمة (Z)	الدلالة
مستوى درجة الألم	درجة من ١٠	٤.٣٥٢	.٥٥	٣.٨٠٢	٥	-	*٢.٠٣	٠.٠٠٤
المدى الحركي للعضلات الضامة المصابة	درجة	٧٧.٨٣٢	٨٨.١٩١	١٠.٣٥٩	٥	-	*٢.٠٢	٠.٠٠٤
قوة العضلات الضامة المصابة	كجم	١١.٣٧١	١٦.٥٦٩	٥.١٩٨	٥	-	*٢.٠٢	٠.٠٠٤

قيمه (Z) الجدولية عند مستوي دلالة إحصائية ٠.٠٥ تساوي = صفر

يتضح من جدول (٢) وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطات القياس التتبعي (أثناء تطبيق البرنامج) والبعدى (بعد نهاية البرنامج التأهيلي) في مستوى درجة الألم والمدى الحركي وقوة العضلات الضامة المصابة بالفخذ لصالح القياس البعدى.

جدول (٣) دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدى في متغيرات البحث لدى العينة قيد البحث. ن=٥

المتغير	وحدة القياس	متوسط القياس القبلي	متوسط القياس البعدى	الفرق بين المتوسطين	الرتب الموجبة	الرتب السالبة	قيمة (Z)	الدلالة
مستوى درجة الألم	درجة من ١٠	٨.٨٧٥	.٥٥	٨.٣٢٥	٥	-	*٢.٠١	٠.٠٠٤
المدى الحركي للعضلات الضامة المصابة	درجة	٦٤.٥٧	٨٨.١٩	٢٣.٦١٧	٥	-	*٢.٠٠	٠.٠٠٤
قوة العضلات الضامة المصابة	كجم	٧.٩١٤	١٦.٥٦	٨.٦٥٥	٥	-	*٢.٠١	٠.٠٠٤

قيمه (Z) الجدولية عند مستوي دلالة إحصائية ٠.٠٥ تساوي = صفر

يتضح من جدول (٣) وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات القياس القبلي (قبل تطبيق البرنامج) والبعدي (بعد نهاية البرنامج التأهيلي) في مستوى درجة الألم والمدى الحركي وقوة العضلات الضامة المصابة بالفخذ لصالح القياس البعدي.

ويتضح من الجدول رقم (٣) أن قيمه (Z) المحسوبه بإستخدام إختبار ولكسن لدلاله الفروق بين القياس القبلي والبعدي للمجموعه التجريبيه في المتغيرات قيد البحث بلغت علي التوالي (٢٠٠١،٢٠٠٠)، بمستوي دلالة إحصائيه تراوحت (٠،٠٠٠٤)، وجميعها دال إحصائيا عند مستوي دلالة إحصائيه (٠،٠٠٥)، حيث كانت قيمه (Z) المحسوبه أقل من الجدوليه مما يدل علي وجود فروق داله إحصائيا لصالح القياس البعدي في تلك المتغيرات قيد البحث.

جدول (٤) يوضح نسب التحسن بين القياسين القبلي والبعدي في متغيرات البحث لدى العينة قيدالبحث ن=٥

المتغير	وحدة القياس	متوسط القياس القبلي	متوسط القياس البعدي	الفرق بين المتوسطين	نسبة التحسن %
مستوى درجة الألم	درجة من ١٠	٨،٨٧٥	٠،٥٥	٨،٣٢٥	٩٣،٨٠%
المدى الحركي للعضلات الضامة المصابة	درجة	٦٤،٥٧٤	٨٨،١٩١	٢٣،٦١٧	٣٦،٥٧٤%
قوة العضلات الضامة المصابة	كجم	٧،٩١٤	١٦،٥٦٩	٨،٦٥٥	١٠٨،٥٤٠%

يتضح من جدول (٤) نسب التحسن بين القياسين القبلي والبعدي حيث كانت أعلى نسبة تحسن في مستوى قوة العضلات الضامة المصابة بنسبة ١٠٨،٥٤٠% ويليها مستوى تحسن درجة الألم بنسبة ٩٣،٨٠% ويليها مستوى تحسن المدى الحركي بنسبة ٣٦،٥٧٤%.

مناقشة نتائج البحث:

يتضح من جدول (١) و(٢) و(٣) وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات القياسين القبلي (قبل تطبيق البرنامج) والتبعي (بعد نهاية المرحلة الثانية من البرنامج التأهيلي) في مستوى تحسن درجة الألم ومستوى قوة العضلات الضامة المصابة ومستوى تحسن المدى الحركي وإطالة عضلات الفخذ .

كما يتضح من جدول (٢) وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات القياسين التبعي والبعدي (بعد نهاية البرنامج التأهيلي) في مستوى تحسن درجة الألم ومستوى قوة العضلات الضامة المصابة ومستوى تحسن المدى الحركي وإطالة عضلات الفخذ .

كما يتضح من جدول (٣) وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات القياسين القبلي والبعدي (بعد نهاية البرنامج التأهيلي) في مستوى تحسن درجة الألم ومستوى قوة العضلات الضامة المصابة ومستوى تحسن المدى الحركي وإطالة عضلات الفخذ .

كما يتضح من جدول (٤) نسب التحسن بين القياسين القبلي والبعدي حيث كانت أعلى حيث كانت أعلى نسبة تحسن في مستوى قوة العضلات الضامة المصابة بنسبة ١٠٨.٥٤٠% ويليها مستوى تحسن درجة الألم بنسبة ٩٣.٨% ويليها مستوى تحسن المدى الحركي بنسبة ٣٦.٥٧٤%.

ويرجع الباحث هذه الفروق الدالة إحصائياً بين القياسات ونسب التحسن إلى تأثير البرنامج التأهيلي المقترح للعضلات الضامة المصابة بالفخذ والذي أدى إلى تخفيف مستوى درجة الألم وتنمية القوة العضلية للعضلات الضامة المصابة وتحسين المدى الحركي نتيجة التمرينات البدنية المقترحة المقننة والمتدرجة والتي كان لها تأثيراً إيجابياً على إثارة الألياف العضلية التي حدث بها التمزق، وبالتالي العمل على إلتئامها وإعادتها إلى مستواها السابق من حيث الإنقباض والمطاطية كما أدى ذلك إلى تحسن مستوى القوة العضلية، كما يرى الباحث أن أسلوب التدرج للتمرينات بالبرنامج التأهيلي قيد البحث قد إنعكس أثره الإيجابي على تحسن المتغيرات الناتجة عن الإصابة قيد البحث.

وقد أشار بذلك **Theodore.f.schlegel,et al** (٢٠٠٣) إلى أن التدرج بتمرينات القوة من الثابتة إلى المتحركة إلى استخدام الأوزان المختلفة في جميع الإتجاهات يعمل على تنمية القوة العضلية. (١٩)، كما تتفق نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسة كلاً ن محمود الترياني (٢٠١٤)، محمد يوسف (٢٠١١) في أن تطبيق التمرينات الثابتة ثم التدرج إلى استخدام تمرينات ضد مقاومة تعمل على زيادة حجم وتحسن وتنمية القوة العضلية. (١٣ : ١٤) ومع ما أضافه محمد قدرى بكري (٢٠٠٠) أن التأهيل البدني الحركي المقنن يعمل على زيادة القوة العضلية للعضلات العاملة للعضو المصاب. (١٢ : ٨٨).

كما يرجع الباحث نسب التحسن في متغير قوة العضلات المصابة بالفخذ وفي المدى الحركي لمستوى التمرينات التأهيلية المختارة ومحتوى البرنامج المستخدم الذي ضم تمرينات لقوة ومرونة العضلات العاملة والمساعدة على الفخذ وتمرينات إطالة متدرجة لعضلات الفخذ والتي أثرت إيجابياً على العضلات الضامة المصابة بالفخذ. ويتفق ذلك مع ما ذكرته ناريمان الخطيب وآخرون (١٩٩٧)، طلحة حسام الدين وآخرون (١٩٩٧) أن تنوع تمرينات المرونة تعمل على تنمية عنصر الإطالة العضلية وزيادة خاصية المطاطية للعضلات والأربطة معاً مما يؤدي إلى زيادة في المدى الحركي (١٥ : ٢٤٦) (٩ : ٧٢)، وتتفق نتائج هذه الدراسة أيضاً مع تفسير نتائج دراسة كل من بدر حجاج (٢٠١٣) واحمد عطية (٢٠٠٩) في أن تمرينات الإطالة لها أهمية كبيرة في زيادة الشعيرات الدموية وتجدد الدم الموجود بمكان الإصابة فيتم إمداد العضلة بالأكسجين اللازم لمساعدتها على العمل بكفاءة أفضل، وبذلك تحدث زيادة في المدى الحركي

لإطالة عضلات الفخذ المصابة وزيادة قدرة مفصل الفخذ على القبض والبسط والتقريب والتباعد لأقصى مدى بدون وجود ألم. (١٦) (١).

ومما سبق يرى الباحث أن البرنامج المقترح لتأهيل العضلات الضامة المصابة بالفخذ والذي يحتوي على مجموعة من التمرينات المتنوعة المتدرجة بما يتلاءم مع طبيعة العمل العضلي للاعب ودرجة الإصابة قد أدى إلى زيادة في متغير القوة العضلية وإطالة العضلات وبالتالي زيادة المدى الحركي لمفصل الفخذ ، وإنخفاض في مستوى الإحساس بالألم مكان الإصابة نتج ذلك عن تماثل العضلة للشفاء وعودتها إلى أداء وظائفها بكفاءة تامة.

الاستنتاجات:

من خلال الأهداف والفروض التي وضعت للبحث وفي حدود العينة والمنهج المستخدم والاختبارات والقياسات المطبقة ومن خلال المعالجات الإحصائية، توصل الباحث إلى استخلاص النقاط التالية:

- ١- البرنامج التأهيلي المقترح قد أثر تأثيراً إيجابياً في تأهيل العضلات الضامة المصابة بالفخذ بالتمزق الجزئي.
- ٢- أدى البرنامج التأهيلي المقترح إلى الشفاء وزيادة في نسب التحسن لمتغير قوة عضلات الفخذ المصابة.
- ٣- أدى البرنامج التأهيلي المقترح إلى زيادة في نسب التحسن في إطالة عضلات الفخذ المصابة وقدحسن من المدى الحركي لمفصل الفخذ من مد وثني وتقريب وتبعيد لأقصى درجة للعضلات الضامة للرجل المصابة مما أدى الي عودة اللاعبين لممارسة في أسرع وقت ممكن.

التوصيات:

- في حدود مجتمع البحث ووفق لما تم التوصل إليه الباحث من النتائج يوصي بما يلي:
- ١- الاسترشاد بتطبيق البرنامج التأهيلي المقترح على تأهيل العضلات الضامة المصابة بالفخذ بالتمزق الجزئي.
 - ٢- الإستفادة من برنامج التمرينات التأهيلية المقترح عند تأهيل تمزق العضلات الضامة المصابة في مراكز التأهيل وفي وحدات الطب الرياضي بالأندية الرياضية وتحت إشراف
 - ٣- تطبيق أسس ومبادئ البرنامج التأهيلي المقترح لتأهيل العضلات الضامة المصابة بالتمزق الجزئي أثناء وضع البرامج التأهيلية لإصابات أخرى مماثلة.

٤- توفير الأجهزة الحديثة في تشخيص وتأهيل إصابات العضلات العامة، لما تتمتع به بمستوى عالي من الدقة.

٥- إجراء المزيد من الأبحاث العلمية للعمل على إيجاد أفضل وسائل تشخيص للإصابات وقياس مدى التحسن ومستوى درجة الألم أثناء مراحل التأهيل المتعددة.

المراجع العربية

أولاً:- المراجع العربية.

- ١- أحمد عبد الرحمن محمد على الشريف ٢٠١٤: تأثير برنامج علاجي بدني حركي بمصاحبة الحجامة على ألم الفقرات العنقية، رسالة دكتوراة، غير منشورة، كلية التربية الرياضية بنين بالهرم، جامعة حلوان.
- ٢- احمد عطية عبيد فقير ٢٠٠٩: تأثير استخدام التمرينات التأهيلية وبعض وسائل العلاج الطبيعي على استعادة كفاءة العضلة الضامة المصابة بالتمزق الجزئي"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة أسيوط.
- ٣- أسامة مصطفى رياض، إمام حسين النجمي ١٩٩٩: الطب الرياضي والعلاج الطبيعي، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.
- ٤- أسامة مصطفى رياض ١٩٩٨: الطب الرياضي وإصابات الملاعب، دار الفكر العربي.
- ٥- أسامة مصطفى رياض ٢٠٠٢: الإسعافات الأولية وإصابات الملاعب، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.
- ٦- بدر حجاج رفيد العلاطي ٢٠١٣: برنامج تدريبي للوقاية من إصابة العضلة الضامة لدى لاعبي كرة القدم بدولة الكويت، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية بنين، جامعة بنها.
- ٧- زينب عبد الحميد العالم ١٩٩٥: "التدليك الرياضي وإصابات الملاعب"، دار الفكر العربي، القاهرة.
- ٨- طلحة حسام الدين عبد العرير النمر، ناريمان الخطيب ١٩٩٧: الموسوعة العلمية في التدريب الرياضي (القوة - القدرة - تحمل القوة - المرونة) مركز الكتاب للنشر، القاهرة.
- ٩- عزت محمود كاشف ١٩٩٥: التمرينات التأهيلية للرياضيين ومرضى القلب، مكتبة النهضة المصرية، القاهرة.
- ١٠- محمد فتحي هندي ١٩٩١: علم التشريح الطبي للرياضيين، دار الفكر العربي، القاهرة.
- ١١- محمد قدرى بكري ٢٠٠٥: الإصابات الرياضية والتأهيل الرياضي، دار المنار للطباعة، القاهرة.

- ١٢- محمد يوسف إسماعيل ٢٠١١: تأثير برنامج تاهيلي بدني بمصاحبة التدليك العلاجي على العضلات الضامة المصابة بالتمزق الجزئي، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية بنين، القاهرة.
- ١٣- مدحت محمد قاسم ٢٠٠٤: الإصابات والإسعافات الأولية، مكتبة شجرة الدر.
- ١٤- محمود إبراهيم الترابي ٢٠١٤: تأثير برنامج تأهيلي لتحسين الكفاءة الإنقباضية للعضلة الضامة الطويلة بعد إصابتها بالتمزق الجزئي، رسالة دكتوراة غير منشورة، كلية التربية الرياضية بنين، القاهرة.
- ١٥- ناريمان الخطيب، عبد العرير النمر ١٩٩٧: التدريب الرياضي والإطالة العضلية، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.
- ثانياً: المراجع الأجنبية:**
- 16.Hetherington N.: 2006: "How to improve the function of the hamstring muscles for speed", Brian Mackenzie's Successful Coaching (ISSN 1745-7513), Issue
- 17.Nicholas.Tyler TF: 2003: London BaeaRoeaRotation Adductor muscle strain in sport, (U.S -
- 18.theodore.f.schlegel,bekkark: 2003: Rehabilitation on Technipues in sports Medicine Times Mirror Mosby College publising, U.S.A., Toronto
- 19.Lempainen Le&nelson&baker.: 2007: : Distal tears of the hamstring muscles: review of the literature and our results of surgical treatment, British Journal of Sports Medicine,