Journal of Studies and Researches of Sport Education

spo.uobasrah.edu.iq

Effect of Rehabilitation Exercises with the Help of Physiotherapy Devices to Treat Partial Tear Connective Muscles for Football Players

Ali Kayon Tarish Hamidi [1], **Ahmed Hatem Ahmed Jassim** [2]
College of Physical Education and Sport Science, University of Basrah

Article information

Article history:
Received 18/6/2022
Accepted 7/7/2022
Available online Dec,29,2022

Keywords:
rehabilitation exercises, physiotherapy devices, injury, connective muscle, partial rupture, football.

Abstract

Rehabilitation plays an active role in the treatment of sports injuries and in addition it also reduces the chances of injury. The problem of the research is that the connective muscles consist of five muscles connected from the thigh bone to the pelvic bones near the pubic bone, and they all work to join the leg to the other leg and that the weakest place in these muscles is near the place where they connect to the pelvic bone This place is rich in nerves but lacks good blood nourishment. Because some football players, especially players who do not do exercises to strengthen the connective thigh muscles and increase their flexibility and range of motion, where the injury occurs and the pain is severe with a partial loss of joint strength.

DOI: https://doi.org/10.55998/jsrse.v32i2.317 ©Authors, 2022. College of Physical Education and sport sciences, University of Basrah.
This is an open-access article under the CC By 4.0 license (creative commons licenses by 4.0)

Journal of Studies and Researches of Sport Education Vol.32, No.2, 2022 (28-38)

مجلة دراسات وبحوث التربية الرياضية

spo.uobasrah.edu.iq

تأثير تمارين تأهيلية بمساعدة أجهزة العلاج الطبيعي وتأثيرها في علاج إصابة التمزق الجزئي للعضلات الضامة للاعبي كرة القدم

علي خيون طارش حميدي [1]، **احمد حاتم احمد جاسم** [2]
كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة /جامعة البصرة

معلومات البحث

تاريخ البحث:
الاستلام: 2022/6/18
القبول: 2022/7/7
التوفر على الانترنت: 2022/12/29

الكلمات المفتاحية:
تمارين تأهيلية، اجهزة علاج طبيعي، اصابة، العضلة الضامة، تمزق جزئي، كرة قدم.

الملخص

إن للتأهيل دور فعال في علاج الاصابات الرياضية وبالإضافة الى ذلك فأنه يعمل ايضاً على التقليل من فرص وقوع الاصابة، وتبرز مشكلة البحث في ان العضلات الضامة تتكون من خمس عضلات موصولة من عظمة الفخذ الى عظام الحوض قرب العانة وتعمل جميعها على ضم الرجل الى الرجل الأخرى وان أضعف مكان في هذه العضلات يكون قرب موضع اتصالها بعظمة الحوض ويُعد هذا المكان غني بالأعصاب و ولكنه يفتقر للتغذية الدموية الجيدة. وبسبب ان بعض لاعبي كرة القدم ولا سيما في اللاعبين الذين لا يقومون بتمارين لتقوية عضلات الفخذ الضامة وزيادة مرونتها ومداها الحركي حيث تحدث الإصابة ويكون الألم شديدا مع فقدان جزئي لقوة المفصل.

DOI: https://doi.org/10.55998/jsrse.v32i2.317©Authors, 2022. College of Physical Education and sport sciences, University of Basrah.
This is an open-access article under the CC By 4.0 license (creative commons licenses by 4.0)

1) التعريف بالبحث:

1-1 المقدمة وأهمية البحث:

في الوَقت الذي تُعتبر فيه لعبة كرة القدم هي صاحبة أكبر شَعبية في الألعاب الجَماعية حَول العالم وكما إنّ لها عددًا هائلًا من المشجعين طوال العُقود الماضية حيثُ إن ممارستها على المستويات المَحلية في دُول العالم المُختلفة ويتواجد عدد ممارسِين كبير لها سواءً على المستوى الرسمي المُندرج تحتَ اتحاد كُرة القَدم الدَولي أو على مستوى الهُواة (AbdulRasoul et al., 2019)الا أنه ورغم ذلك قد يغفل او قد لا يعطي بعض من مدربي كرة القدم الاهمية القصوى لتقوية العضلات وزيادة مرونتها والتروية الدموية ومداها الحركي, مما أدى الى ارتفاع معدلات الاصابات الرياضية والمضاعفات الناتجة عنها , حيث يعمل أخصائيو التأهيل الرياضي والعلاج الطبيعي على التخلص من الاصابة وتأهيل المصاب بدنيا ونفسيا وعقليا ليعود لممارسة النشاط الرياضي بصورة سريعة وأمنه . و يلعب الالم دوراً اساسيا ومهماً في حياة الانسان لحظة وقوع الاصابة و الذي يعتبر بمثابة اشارة تحذيرية مهمة لوجود مشكلة يجب معالجتها بصورة مبكرة ومن الملاحظ بصورة مباشرة ان الجانب البدني يتأثر ايضا وبصورة مباشرة مما يؤدي هبوط في المستوى البدني للاعب الصاب بصورة عامة , ونظراً لقدرة التمارين التأهيلية من احداث تأثير ايجابي في المتغيرات البدنية والتي تزيد من سرعة الشفاء وإعادة الجزء المصاب الى وضعه الطبيعي قبل الاصابة حتى يصبح اللاعب بذلك قادر على العودة الى ممارسة الرياضة وتقديم المزيد من العطاء في نوع النشاط الرياضي الممارس وبكفاءة عالية. (BadrKhalaf et al., 2021; Kadhim, 2020)

1-2 مشكلة البحث:

لقد تناول أخصائيو العلاج الطبيعي والباحثين في هذا المجال في دراساتهم موضوع اعداد برامج تأهيلية لتأهيل الرياضيين المصابين بتمزق العضلة الضامة، واختلفوا في وجهات النظر من حيث فترة البرنامج التأهيلي وطرق استخدام التمارين التأهيلية حسب شدة وحدة الاصابة، ومازال هناك الكثير من المواضيع التي يمكن التطرق اليها والمبنية على اسس علمية والتي لها علاقة في تصميم البرامج التأهيلية والتي تعد مهمة في تكوين مكونات البرنامج التأهيلي كاعتماد بعض المؤشرات العلمية الدقيقة في صياغة هذه المكونات.

ويروي (Abdel Nasser, 2004) "ان العضلات الضامة لمفصل الفخذ الواحد من المجموعات الاساسية العاملة على هذا المفصل والتي تستخدم وفقاً لتركيبها التشريحي وطبيعة عمله في اداء وتنفيذ العديد من المهام الاساسية والمشتقة في كرة القدم والهوكي نظراً للارتكاز القوية والمستمرة خلال التدريب والمباريات وتحدث اصابة التمزق العضلي للعضلات الضامة في ان تكون من المكونات العضلية سواء في الكيس المغلف للعضلة او في الالياف العضلية " بطن العضلة " او في أثارها وغالباً ما يحدث اصابة تمزق العضلات الضامة في اوتار المنشأ حيث ان من المعروف ان التغذية الدموية للأوتار أقل منها في بطون العضلات وهذا فضلاً عن أسباب أخرى عديدة يجعل علاجها يستمر وقتاً طويلاً. (Mousa et al., 2019)

ومن خلال اطلاع الباحثان على البحوث المرجعية والدراسات السابقة المرتبطة في هذا المجال تبين لهم أن اصابة تمزق العضلة الضامة للاعبي كرة القدم من الاصابات الشائعة والكثيرة الحدوث من حين الى أخر, وارتأوا فضلا عما ذكر الاعتماد على المؤشرات البدنية ولا سيما قدرة وقابلية المنهج التأهيلي بالوصول الى مستوى الشفاء من خلال رفع القابلية البدنية للاعب ورفع مستوى كفاءة العضلة وقوتها لزيادة تحملها, من خلال اعداد برنامج تأهيلي لتأهيل اصابة التمزق الجزئي للعضلة الضامة معتمدان على بعض المؤشرات البدنية ومحاولان من خلال خبرة الخبراء وخبرتهما المتواضعة واعتمادهما على بعض المصادر العلمية المتخصصة لتأهيل مثل هذه الاصابة الشائعة لإعادة المصابين الى التدريب بأقصر وقت ممكن للوصول الى مستوى المنافسة في المباريات والمسابقات .

1-3 أهداف البحث:

1. اعداد منهج تأهيلي للاعبي كرة القدم المصابين بإصابة التمزق الجزئي للعضلة الضامة.
2. قياس القوة العضلية للاعبي كرة القدم المصابين بإصابة التمزق الجزئي للعضلة الضامة قبل وبعد المنهاج.
3. قياس المدى الحركي للاعبي كرة القدم المصابين بإصابة التمزق الجزئي العضلة الضامة قبل وبعد المنهاج .
4. قياس مستوى الالم للاعبي كرة القدم المصابين بإصابة التمزق الجزئي للعضلة الضامة قبل وبعد المنهاج.

4-1 فروض البحث:

1. وجود فروض دلالة احصائية معنوية بين القياس القبلي والبعدي في القوة العضلية للعضلة الضامة المصابة ولصالح القياس البعدي.
2. وجود فروض دلالة احصائية معنوية بين القياس القبلي والبعدي في قياس المدى الحركي للاعبين المصابين ولصالح القياس البعدي.
3. وجود فروض دلالة احصائية معنوية بين القياس القبلي والبعدي في قياس درجة الالم ولصالح القياس البعدي.

5-1 مجالات البحث:

1-5-1 المجال البشري:

يتمثل بلاعبي اندية محافظة البصرة (النفط والميناء) فئة الشباب بكرة القدم.

2-5-1 المجال الزماني:

2022/04/25 الى 2022/06/15.

3-5-1 المجال المكاني:

قاعات العلاج الطبيعي في محافظة البصرة وقاعات كمال الاجسام (بلاك جيم).

6-1 التعريف بالمصطلحات:

1-6-1 الاصابة:

وتعرف الاصابة على انها " تعرض انسجة الجسم المختلفة لمؤثرات وعوامل خارجية أو داخلية تؤدي الى إحداث تغيرات تشريحية وفسيولوجية في الجزء المصاب مما يعطل عمل أو وظيفة ذلك النسيج بشكل وقتي او دائمي وفقاً لشدة الاصابة (Nassif & Hussein, 1979)".

2-6-1 التأهيل:

ويعرف التأهيل على أنه " عملية استعادة تشريحية فسيولوجية طبيعية للنسيج بعد الإصابة باستخدام الوسائل العلاجية المختلفة بهدف إعادة الرياضي إلى ممارسة نشاطه بعد إصابته وحماية المنطقة المصابة من تكرار الإصابة.(Majeed, 1991)
ويذكر (Booher & Cary. A., 1973)أن التأهيل يعنى إعادة تأهيل كل من الوظيفة والشكل الطبيعي بعد الإصابة.

3-6-1 تمزق العضلة:

"هو تهتك الالياف العضلية أو الاوتار او الكيس المغلف للعضلة نتيجة الجهد العضلي الشديد والعنيف والمفاجئ بدرجة أكبر من قدرة العضلة على تحمل هذا الجهد(Khlaif & Shnawa, 2022)

4-6-1 العلاج الطبيعي:

"هو العلاج بقوة الطبيعة ويعني استخدام وسائل وتقنيات متعددة من مأخذ طبيعية طورت بما يتناسب والخلل التركيبي الوظيفي الحاصل بعد الاصابة أو المرض أو الاعاقة حيث يتم استخدام الوسائل الطبيعية من حرارة وماء وكهرباء وحركة بعد تقنينها لتتلاءم مع الاصابة الحاصلة(Majeed, 1991) "

2) منهجية البحث وإجراءاته الميدانية:

1-2 منهج البحث:

استخدم الباحثان المنهاج التجريبي لملائمته وطبيعة المشكلة المراد البحث فيها بالاعتماد على القياس القبلي والبعدي.

2-2 مجتمع وعينة البحث:

تمثل مجتمع البحث بلاعبي كرة القدم المصابين بإصابة التمزق الجزئي للعضلة الضامة من لاعبي اندية (الميناء والنفط) في محافظة البصرة ولا تتطلب حالتهم اجراء عملية جراحية وللأعمار من (17 - 19) والبالغ عددهم (11) لاعب ، حيث تم استبعاد (5) منهم لوجود أصابات أخرى ترافق الاصابة موضوع البحث وهذا ما يؤثر على نتائج البحث.

جدول(1)
يبين التجانس بين أفراد عينة البحث في المتغيرات المورفولوجية

ت	المتغيرات	وحدة القياس	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف
1	الطول	سم	176.333	3.444	1.953
2	الوزن	كغم	73.66	2.581	3.503
3	العمر	سنة	19.500	0.836	4.287
4	العمر التدريبي	سنة	4.166	0.752	18.05

3-2 وسائل جمع المعلومات والاجهزة والادوات المستخدمة في البحث:

1. المراجع والمصادر العربية والأجنبية.
2. الشبكة المعلوماتية (الانترنت).
3. الاختبارات المقننة لبعض الصفات البدنية والمدى الحركي الطبيعي لمفصل الفخذ.
4. استمارة معلومات اللاعبين وتسجيل نتائج اختبارات المتغيرات البدنية والمديات الحركية الطبيعية لمفصل الفخذ.
5. استمارة استبيان اراء الخبراء والمختصين في مجال (الطب الرياضي، التأهيل، فسلجه التدريب) حول المنهاج التأهيلي المقترح
6. جهاز قياس الوزن والطول عدد .(1)
7. جهاز الجنيوميتر (Goniometry) لقياس المدى الحركي لمفاصل الجسم عدد (1)
8. كاميرا تصوير فوتوغرافي عدد.(1)
9. اشرطة مطاطية.
10. كرات طبية.
11. بساط.
12. جهاز التخطيط الكهربائي للعضلات Electromyography- EMG .
13. الموجات فوق الصوتية Ultra Sound Wave
14. جهاز(Electrotherapy – EMS (Tens
15. جهاز(Electrotherapy - EMS (Faradic

4-2 القياسات والاختبارات الخاصة في البحث:

1-4-2 قياس طول القامة:

يقف المختبر باستقامة واحدة وهو حافي القدمين امام مسطرة القياس المدرجة بالسنتيمترات والمثبتة على الحائط ثم نقوم بمحاولة لمس اعلى نقطة من المسطرة المواجهة من اعلى منطقة من الرأس ويحسب الارتفاع لأقرب سنتيمتر.

2-4-2 قياس الوزن:

يقاس الوزن باستخدام جهاز الميزان الطبي، حيث يقف (المختبر) منتصباً على الميزان وبدون ارتداء الحذاء الرياضي، ومن ثم تؤخذ القراءة التي يعطيها المؤشر الى أقرب كيلو غرام واحد.

2-4-3 قياس القوة العضلية للعضلة الفخذية الامامية:

يقاس مقدار القوة العضلية بواسطة جهاز تخطيط الاعصاب والعضلات ويتم القياس باستخدام جهاز EMG الخاص بقياس القوة العضلية للعضلة الفخذية الامامية ويسجل للاعب المصاب مقدار القوة للعضلة.

2-4-4 قياس القوة العضلية للعضلة الفخذية الخلفية:

يقاس مقدار القوة العضلية بواسطة جهاز تخطيط الاعصاب والعضلات ويتم القياس باستخدام جهاز EMG الخاص بقياس القوة العضلية للعضلة الفخذية الخلفية ويسجل للاعب المصاب مقدار القوة للعضلة.

2-4-5 قياس المدى الحركي بجهاز الجينيوميتر:

يقاس المدى الحركي لمفصل الفخذ بواسطة الجينيوميتر وذلك لمعرفة مطاطية العضلات الضامة حيث يقوم المصاب بعملية التبعيد للخارج لمفصل الفخذ بحيث يكون المصاب في وضع الجلوس الطويل وظهرة مساند للحائط بحيث يكون الظهر زاوية قائمة مع الفخذ مع تحديد خط منتصف للجسم على الارض وتكون نقطة ارتكاز الجهاز هو خط المنتصف ثم يقوم الشخص بتبعيد مفصل الفخذ للخارج وعند وصول المصاب لأقصى نقطة تبعيد عن خط المنتصف تتم عملية أخذ الدرجة التي يشير اليها المؤشر مع تكرار هذا القياس ثلاث محاولات واخذ المتوسط فيما بينهم.

2-4-6 قياس درجة الالم للعضلة الضامة:

يتم قياس درجة الالم عن طريق استمارة مدرجة من (صفر – 10) ويعني هذا التدرج إن أقل درجة ألم تساوي صفراً وأن أعلى درجة للألم تساوي 10 حيث يتم سؤال اللاعب المصاب في كل مرة يتم فيها القياس عن مدى شدة الالم التي يشعر بها ومن هنا يتم تحديد الدرجة التي تتناسب مع شدة الالم وتسجيلها داخل استمارة ويتم تكرار المحاولة ثلاث مرات وأخذ متوسط مجموع هذه المحاولات الثلاث.(Muhammad, 2008)

2-5 التجربة الاستطلاعية:

من اجل التأكد من ان جميع الظروف يجب ان تكون ملائمة لإجراء البحث وملاحظة سلامة الادوات والاجهزة وتذليل الصعوبات ان وجدت و تدريب المساعدين على كيفية تطبيق الاختبارات وكيفية تسجيل الدرجات قام الباحثان بإجراء تجربة استطلاعية على عينة قوامها (2) من لاعبي كرة القدم المصابيــن ليوم الخميس المصادف 28 / 4 / 2022.

فالتجربة الاستطلاعية تعني " دراسة تجريبية أولية يقوم بها الباحث على عينة صغيرة قبل قيامه ببحثه بهدف اختيار أساليب البحث وأدواته((Khater & Al-Beik, 1996)

2-6 القياسات القبلية:

بعد ان تم تحديد افراد عينة البحث من لاعبي كرة القدم المصابين بإصابة التمزق الجزئي للعضلة الضامة، قام الباحثان بإجراء القياسات القبلية على عينة البحث البالغ عددهم (6) لاعبين، حيث تم قياس المدى الحركي لمفصل الفخذ المصاب بالتمزق الجزئي للعضلة الضامة وكذلك قياس القوة العضلية لعضلات الفخذ (الامامية – الخلفية – المقربة – المبعدة) وقياس درجة الالم لمعرفة حدة وشدة الاصابة.

2-7 المنهاج التأهيلي المستخدم:

قام الباحثان بأعداد منهاج تأهيلي مقترح لتطوير بعض الصفات والقدرات البدنية ومحددات الحركة لمفصل الفخذ المصاب بإصابة التمزق الجزئي للعضلة الضامة معتمداً في ذلك على المصادر والمراجع والبحوث والدراسات فضلاً عن اراء الخبراء والمختصين في مجال تأهيل الاصابات الرياضية ، علماً أن تشخيص الاصابة بصورة دقيقة كان من قبل الطبيب المختص وتم تنفيذ المنهاج التأهيلي على عينة البحث بمجموعة واحده بعد الاختبار القبلي، اذ ان مدة المنهاج التأهيلي هي (6) اسابيع واشتمل المنهاج على (18) وحدة تأهيلية وبواقع ثلاث وحدات تأهيلية في الاسبوع ومدة كل وحدة تأهيلية تتراوح ما بين (27-60) دقيقة اذ احتوى المنهاج التأهيلي على اجهزة العلاج الطبيعي حيث تم استخدام الموجات فوق الصوتية حيث أن "للموجات الصوتية أهمية كبيرة في علاج كثير من الاصابات التي تعجز الطرق الكهربائية الاخرى في علاجها كحالات لالتهاب المزمنة والتيبسات والاصابات الرياضية"((Abdel Nasser, 2004) وكذلك

استخدام النبضات الكهربائية (Tens) لعلاج الالم و (Faradic)وايضا على مجموعة مختلفة ومتنوعة من التمارين والتي تتناسب مع كل مرحلة من مراحل التأهيل.

8-2 القياسات البعدية:

بعد انتهاء افراد عينة البحث من تنفيذ المنهاج التأهيلي تم إجراء القياسات البعدية، وفقاً لنفس الاسلوب ونفس الشروط التي تم اتباعها في القياسات القبلية لكل لاعب مصاب.

9-2 الوسائل الاحصائية:

استخدم الباحثان الحقيبة الاحصائية SPSS) الاصدار الـ 24 (لمعالجة احصائيات البحث.

3) عرض جداول نتائج متغيرات البحث:

1-3 القوة العضلية للعضلات الفخذية (الامامية والخلفية):

جدول(2)
يبين الوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة (T) المحسوبة
في متغير القوة العضلية لعينة البحث

المتغيرات	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		الخطأ المعياري	قيمة (t) المحتسبة	قيمة الاحتمالية	الدلالة
		الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري				
EMG عضلة الفخذ الامامية	Mv	2.74	0.12728	5.35	0.18798	0.11045	23.630	0.000	معنوي
EMG عضلة الفخذ الخلفية	Mv	2.60	0.36878	5.05	0.13653	0.11989	20.436	0.000	معنوي

2-3 المدى الحركي لمفصل الفخذ:

جدول(3)
يبين الوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة (T) المحسوبة
في متغير المدى الحركي لمفصل الفخذ لعينة البحث

المتغيرات	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		الخطأ المعياري	قيمة (t) المحتسبة	قيمة الاحتمالية	الدلالة
		الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري				
المدى الحركي	درجة	19.333	1.03280	40.1667	1.16905	0.40139	51.903	0.000	معنوي

3-3 مستوى درجة الالم:

جدول(4)
يبين الوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة (T) المحسوبة
في متغير الالم لعينة البحث

المتغيرات	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		الخطأ المعياري	قيمة (tالمحتسبة)	قيمة الاحتمالية	الدلالة
		الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري				
استمارة الالم	درجة	19.000	1.78885	41.1667	1.94079	0.60093	36.888	0.000	معنوي

1. يوضح جدول (1) قيم معاملات الاختلاف لمتغيرات العمر والعمر التدريبي والطول والوزن حيث تتراوح قيم معامل الاختلاف (±30) مما يدل على اعتدالية البيانات لدى افراد عينة البحث قبل التجربة.
2. يوضح جدول (2) نسبة التحسن في متغير القوة العضلية للعضلات العاملة على مفصل الفخذ (الامامية – الخلفية) لمجموعة عينة البحث حيث هناك فروق ذات دلالة احصائية بين الوسط الحسابي القبلي والبعدي لمجموعة عينة البحث ولصالح القياس البعدي في متغير القوة العضلية للعضلة الضامة حيث بلغت قيمة الوسط الحسابي للقياس القبلي لعضلة الفخذ الامامية (2,74) وبانحراف معياري (0.12728) وبوسط حسابي للقياس القبلي لعضلة الفخذ الخلفية (2.60) وبانحراف معياري (0.36878) وبوسط حسابي للقياس البعدي لعضلة الفخذ الامامية (5.35) وبانحراف معياري (0.18798) وبوسط حسابي لعضلة الفخذ الخلفية (5.05) وبانحراف معياري (0.13653) وبلغت قيمة T المحسوبة لعضلة الفخذ الامامية (23.630) وعند مستوى دلالة (0.000) وهي اصغر من مستوى الدلالة الاحصائية (0.05) وقيمة T المحسوبة لعضلة الفخذ الخلفية (20.436) وعند مستوى دلالة (0.000) وهي اصغر من مستوى الدلالة الاحصائية (0.05) وبنسبة تطور لعضلة الفخذ الامامية (48.87%) وبنسبة تطور لعضلة الفخذ الخلفية.(48.51%)
3. يوضح الجدول (3) نسبة التحسن في قياس المدى الحركي للعضلة الضامة اثناء الانبساط والانقباض والتقريب والتبعيد لعينة البحث في متغير المدى الحركي حيث توجد فروقات ذات دلالة احصائية بين القياس القبلي والبعدي وبلغت قيمة الوسط الحسابي للقياس القبلي (19.333) وبانحراف معياري (1.03280) وبوسط حسابي للاختبار البعدي (40.1667) وبانحراف معياري (1.16905) وبلغت قيمة T المحسوبة (51.903) وعند مستوى دلالة (0.000) وهي أصغر من مستوى الدلالة الاحصائية (0.05) وبنسبة تطور.(51.86%)
4. يوضح الجدول (4) نسبة التطور في قياس مستوى الالم للعضلة الضامة ويتضح ان نسبة التطور هي لصالح القياس القبلي حيث توجد فروقات ذات دلالة احصائية بين القياس القبلي والبعدي وبلغت قيمة الوسط الحسابي للقياس القبلي (19.000) وبانحراف معياري (1.78885) وبوسط حسابي للاختبار البعدي (41.1667) وبانحراف معياري (1.94079) وبلغت قيمة Tالمحسوبة (36.888) وعند مستوى دلالة (0.000) وهي أصغر من مستوى الدلالة الاحصائية (0.05) وبنسبة تطور (53.84%).

4-3 مناقشة نتائج متغيرات البحث:

1. ان التقدم الحاصل في اختبار القوة العضلية لعضلات الفخذ الامامية والخلفية وسبب الفروق المعنوية للمتغير ولصالح ما بعد المنهج حيث يعزوا الباحثان الى التمرينات العلاجية التأهيلية في المنهاج وحصول التدريبات الكافية لعضلات الساق والفخذ ولما احدثه من انقباضات زادت من قدرة الجهاز العصبي على توجيه اكبر عدد ممكن من الالياف العضلية , أي زيادة في التزويد العصبي الى ليفات العضلة للمشاركة في الانقباض العضلي وذلك بسبب التكيف البسيط الحاصل للجهاز العصبي في العمل العضلي حيث ترجع قدرة الانسان على تجنيد الالياف العضلية للمشاركة في الانقباض العضلي الى عامل التدريب فالفرد المدرب يستطيع تجنيد (85%) من الالياف العضلية لتسهم في الانقباض العضلي اما الشخص غير المدرب يستطيع تجنيد (55-60%) من الالياف العضلية"

2. إن المدى الحركي الذي حصلت علية العضلة الضامة حيث كانت الافضلية لصالح الاختبارات بعد المنهاج هي نتيجة طبيعية ويعزو الباحثان هذا التقدم الى ما احتواه المنهاج المعد من تمارين علاجية وتأهيلية لها اثرها البالغ على النتائج لصالح بعد المنهاج حيث حرص فيها الباحثان ومنذ بداية المنهاج على استخدام الاجهزة العلاجية والتي كان لها الدور البالغ في تحسن المدى الحركي حيث ان استخدام الأجهزة في بداية المنهاج يعتبر كبديل لتمارين الاحماء والتي من خلالها تعمل على رفع درجة الحرارة للعضلات وبذلك تقل لزوجة السائل المحيط بالمفصل فكلما كان لزجاً قلت او تحددت حركة المفصل والعكس وهذا ما يتفق معه كل من طلحة حسام و واخرون "انه كلما زادت حركة السائل قلت لزوجته والتالي سهولة حركة العضلات مما يؤدي الى زيادة المرونة. (Ismail, 1998)

3. ان التطور الحاصل في متغير الالم للعضلة الضامة يعزو اليه الباحثان الى طبيعة المنهاج العلاجي التأهيلي على العضلات العاملة من خلال زيادة توارد الدم اليها أي زيادة في التغذية الدموية وهذا ما ساعد على الحد من التشنج الحاصل جراء الاصابة فالإصابة في مرحلتها الاولى تؤدي حدوث تشنج في العضلات ومطاطية في الاربطة وبالتالي يؤثر على مرونة المفصل و"من المعروف ان الكثير من مفاصل الجسم لا تسمح للفرد الا بقدر معين من المرونة وبما يتناسب مع تركيبها التشريحي ذلك عن طريق الاربطة التي تصل بين المفاصل.(Aldewan et al., 2022; Al-Khatib & Al-Mashhadani, 1999)

4) الاستنتاجات والتوصيات:

4-1 الاستنتاجات:

1. إن المنهاج التأهيلي المُعد لإصابة (التمزق الجزئي للعضلة الضامة) قد أحدث تغيراً وتأثير إيجابياً في مستوى الالم وفي إعادة المدى الحركي لمفصل الفخذ وزيادة كبيرة في قوة العضلات الفخذية.
2. إن المنهـاج التأهيلي الذي طُبق يؤهل الرياضيـون المصابـون للعـودة لأداء الوحدات التدريبية في نوع النشاط الرياضي الممارس بصورة طبيعية وآمنه.
3. أن استخدام التحفيز الكهربائي والموجات فوق الصوتية مع التمرينات التأهيلية قد أحدث تطوراً كبيراً وملحوظاً في علاج وتأهيل الاصابة.

4-2 التوصيات:

1. التأكيد على استخدام المنهاج المعد من قبل الباحثان والذي له دور في علاج وتأهيل الاصابة وعودة اللاعبين الى المستوى الطبيعي.
2. استخدام تمارين علاجية تأهيلية متخصصة لنوع الإصابة وبما يتلاءم مع مستوى لياقة الفرد المصاب.
3. ضرورة تنمية وتقوية عضلات الفخذ بصورة عامة لتقليل فرص حدوث الاصابة.
4. ضرورة تنمية العضلات العاملة والمساندة ولجميع مفاصل الجسم .
5. التأكيد على تمارين القوة في المناهج التدريبية للمدربين لإبعاد اللاعبين من خطر الإصابة الرياضية.

References

Abdel Nasser, A. (2004). *The effect of amino acid intake and rehabilitative exercises on the treatment of connective muscle rupture for players of some sports activities*.

AbdulRasoul, T. H., Aldewan, L. H., & Muslim, A. J. (2019). Effect of Daniel 's model in teaching basic skills of football halls. *Journal of Studies and Researches of Sport Education*, *58*, 11–25. https://www.iasj.net/iasj/article/171095

Aldewan, L. H., Noori, A. B., & Oda, M. J. (2022). The influence of the rofini model on learning some basic skills and sensory perceptions in the game of female tennis. *Journal of Studies and Researches of Sport Education*, *32*(1), 16–27. https://doi.org/https://doi.org/10.55998/jsrse.v32i1.285

Al-Khatib, M., & Al-Mashhadani, A. (1999). *Mathematical Philosophy*. Higher Education Publishing .

BadrKhalaf, H., Aldewan, L. H., & Abdul-Hussein, Th. S. (2021). The effect of McCarthy 's model on developing the football scoring skill for students. *Journal of Studies and Researches of Sport Education*, *67*, 170–182.

Booher, J., & Cary. A. (1973). *Athletic Injury Assessment* (2nd ed.). mirror mosby college publishing.

Ismail, M. (1998). *Muscular strength training and weight programs for youngsters*. Intisar Publishing.

Kadhim, M. A. A. (2020). The effect of instant feedback on performance at the digital level on discus effectiveness. *Indian Journal of Forensic Medicine & Toxicology*, *14*(4). https://doi.org/10.37506/ijfmt.v14i4.11907

Khater, A., & Al-Beik, A. (1996). *Measurement in the Mathematical Field*. Dar Al-Maaref .

Khlaif, I. K., & Shnawa, T. F. (2022). The Effect of Using Therapeutic Physical Exercises Accompanying Physical Therapy in the Rehabilitation of Lumbar Disc Herniation for Football Players Aged (25-25). *Revista Iberoamericana de Psicología Del Ejercicio y El Deporte*, *17*(1), 33–35.

Majeed, R. (1991). *Biochemical and Physiological Analysis in Sports Training*. Dar Al-Hikma Press for Printing and Publishing.

Mousa, H. J., Hadi, A. K., & Ali Kadhim, M. A. (2019). Effectiveness of the Ultrasonic Device with Therapeutic Exercises in the Rehabilitation of Knee Joint Injury in Football Players. *Indian Journal of Forensic Medicine & Toxicology*, *13*(4), 320–325.

Muhammad, S. (2008). *Athletes' Injuries and Treatment and Rehabilitation Methods*. Nass Printing Company .

Nassif, A. A., & Hussein, Q. (1979). *Developing the endurance*. Alaa Publishing.

ملحق(1)

نموذج من المنهاج التأهيلي

الأسبوع الاول	الوحدة التأهيلية	التمارين المستخدمة	الزمن	التكرار	الراحة بين التكرار %	المجاميع	الراحة بين المجاميع	الزمن الكلي
	الاولى	1. EMS – Electrotherapy (Tens)	15 د	-	-	-	2 د	27 د
		2. EMS - Electrotherapy (faradic)	10 د	-	-	-	-	
	الثانية	1. EMS - Electrotherapy (Tens)	15 د	-	-	-	2 د	27 د
		2. EMS - Electrotherapy (faradic)	10 د	-	-	-	-	
	الثالثة	1. Ultra Sound Wave - الجرعة البسيطة (0.25-0.5) واط/سم	2 د	-	-	-	2 د	31 د
		2. EMS - Electrotherapy (Tens)	15 د	-	-	-	2 د	
		3. EMS - Electrotherapy (faradic)	10 د	-	-	-	-	