DOI prefix: 10.33170, 2025, Vol (18), Issue (4): 259-270

Sciences Journal Of Physical Education

P-ISSN: 1992-0695, O-ISSN: 2312-3619
https://joupess.uobabylon.edu.iq/

The effect of using acupuncture and electrical stimulation on partial muscle tears of the adductor muscle in middle-distance runners

Asst. Prof. Dr. Wathiq Hassan Razouki Awad*

University of Babylon. Student Activities Department,Iraq.

*Corresponding author: Wathiq.awad@uobabylon.edu.iq

Received: 30-04-2025 Publication: 28-08-2025

Abstract

The research aims to identify the effect of using acupuncture and electrical stimulation in the rehabilitation of partial muscle tears of the adductor muscle in middle-distance runners, and to identify the differences between the experimental and control groups in the rehabilitation of partial muscle tears of the adductor muscle in middle-distance runners. The experimental method was used by designing two equivalent groups (experimental, control) with pre- and post-measurement. The research community was determined by the Iraqi club players for middle-distance athletics who suffered from partial muscle tears of the adductor muscle for the season (2023-2024), numbering (8) players. They were divided into two groups (experimental, control), and treatment was carried out using acupuncture and electrical stimulation with the members of the experimental group of players who suffered from partial muscle tears of the adductor muscle. The number of sessions was (8), with two treatment sessions per week (Friday and Tuesday). The study concluded with a set of conclusions, including that the use of acupuncture and electrical stimulation had a positive effect on the return of normal functions to the adductor muscle, thus allowing injured players to return to play. Among the recommendations is the use of acupuncture and electrical stimulation in the rehabilitation of partial muscle tears of the adductor muscle for various activities.

Keywords: Acupuncture, Electrical Stimulation, Partial Muscle Tear, Adductor Muscle, Middle Distance Runners.

https://doi.org/10.33170/jocope.v16i7.3-23

تأثير استخدام الابر الصينية والتحفيز الكهربائي في التمزق العضلي الجزئي للعضلة الضامة لعدائي المسافات المتوسطة

أ.م.د. واثق حسن رزوقي عوض

العراق. جامعة بابل. قسم النشاطات الطلابية

Wathiq.awad@uobabylon.edu.iq

تاريخ استلام البحث 2025/4/30 تاريخ نشر البحث 2025/8/28

الملخص

يهدف البحث الى التعرف على تأثير استخدام الابر الصينية والتحفيز الكهربائي في تأهيل التمزق العضلي الجزئي للعضلة الضامة لعدائي المسافات المتوسطة ، والتعرف على الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في تأهيل التمزق العضلي الجزئي للعضلة الضامة لعدائي المسافات المتوسطة ، واستخدم المنهج التجريبي بتصميم المجموعتين المتكافئتين (التجريبية ، الضابطة) ذات القياس القبلي والبعدي ، وتحدد مجتمع البحث بلاعبي اندية العراق لألعاب القوى للمسافات المتوسطة المصابين بالتمزق العضلي الجزئي للعضلة الضامة للموسم (2023 – 2024) ، والبالغ عددهم (8) لاعبين ، تم تقسيمهم الى مجموعتين (تجريبية ، ضابطة) ، وتم تنفيذ العلاج بواسطة الابر الصينية والتحفيز الكهربائي مع افراد المجموعة التجريبية من اللاعبين المصابين بالتمزق العضلي الجزئي للعضلة الضامة ، بلغت عدد الجلسات (8) بواقع جلستان علاجية بالأسبوع (الجمعة والثلاثاء) ، وخرج البحث بمجموعة من الاستنتاجات منها ان استخدام الابر الصينية والتحفيز الكهربائي كان له تأثير إيجابي في عودة الوظائف الطبيعية للعضلة الضامة وبالتالي عودة اللاعبين المصابين الى اللعب ، ومن التوصيات استخدام الابر الصينية والتحفيز الكهربائي في تأهيل التمزق العضلي الجزئي للعضلة الضامة لمختلف الفعاليات .

الكلمات المفتاحية: الابر الصينية، التحفيز الكهربائي، التمزق العضلي الجزئي، للعضلة الضامة، عدائي المسافات المتوسطة

1-المقدمة:

يشهد العالم تطورًا في مختلف ميادين الحياة نتيجة نمو المعرفة العلمية والاعتماد على مختلف العلوم والاستفادة من نتائج الدراسات والأبحاث وخصوصاً في المجال الرياضي الذي يشهد تطورًا وتقدمًا في الانجازات المتحققة، وهذا لم يأتِ عن طريق الصدفة بل جاء نتيجة لاستخدام الوسائل والأساليب العلمية الحديثة بمساعدة العلوم المرتبطة بالنشاط الرياضي ومنها العلوم الطبية والطرائق التأهيلية، وساهم الطب الرياضي مساهمة كبيرة في تأهيل إصابات اللاعبين وحمايتهم من التعرض للإصابات، اذ ان الاصابة قد تتحول مردوداتها الى اثار نفسية سلبية على اللاعبين تمنع تطوير الانجاز لديهم، ويقع على عاتق العاملين في الطب الرياضي مسؤولية وقاية اللاعبين من الاصابات فضلاً عن اعادتهم الى الملاعب بصورة سريعة وبنفس المستوى السابق ويتم ذلك عن طريق إيجاد وسائل واجهزة لعلاج الاصابات واسباب حدوثها وافضل الطرق المستخدمة للوقاية منها.

ويعد التحفيز الكهربائي إحدى الوسائل العلمية المشروعة والفاعلة لتأهيل العضلات المصابة وتحقيق اكبر عائداً وظيفياً لهذه العضلات المصابة واكتسابها افضل نشاط للعمل العضلي وفي مختلف الرياضات وبالخصوص رياضة عدائي العاب القوى، إذ يؤكد (عصام وعادل، 1987) لقد أثبتت معظم الدراسات إن للتحفيز الكهربائي تأثيرا إيجابيا يلعب دوراً مهماً في رفع مستوى الأداء، إذ انه يرفع معدلات الأجهزة الوظيفية الداخلية من خلال استثارة العضلة أو العصب الفرعي للعضلة بتأثير جهاز التحفيز الكهربائي المستخدم مباشرةً في العضلات المراد تنبيهها وبذلك يزداد توارد الدم لموضع التنبيه مع كل انقباضه عضلية

(عصام محمد وعادل محمد ،1987، 724)

والتأهيل بالإبر الصينية هو عبارة عن مجموعة من الإجراءات التي تنطوي على تحفيز نقاط تشريحية معينة في الجسم باستخدام مجموعة متنوعة من التقنيات والتي تتمثل في اختراق الجلد بواسطة ابر معدنية رقيقة صلبة، ثم يتم التلاعب بها عن طريق التحفيز الكهربائي.

وتعد رياضة العاب القوى أساس جميع الرياضات البدنية نظرا لما تشمله من أهمية كبيرة في ممارسة النشاط الرياضي والتي قد تتعرض فيها العضلات إلى أنواع مختلفة من الاصابات، إذ كثيرا ما يتعرض اللاعبين إلى الإصابة في العضلة الضامة لأن هذه العضلات تعد من اهم العضلات للجهاز الهيكلي والتي يقع على عاتقها نسبة عالية من الجهد المنجز وهذا ما يؤدي لحدوث الإصابة.

ومن هنا تأتي أهمية البحث في استخدام الابر الصينية والتحفيز الكهربائي لإعادة تأهيل التمزق العضلي الجزئي للعضلة الضامة لعدائي المسافات المتوسطة.

ومن خلال اطلاع الباحث على لاعبي عدائي المسافات المتوسطة لاحظ هناك العديد من الإصابات الشائعة والكثيرة الحدوث التي يتعرضون لها ومنها اصابة التمزق العضلي الجزئي للعضلة الضامة، وللدور الوظيفي هذه العضلة جعل من الباحث عن يبحث عن وسيلة لتأهيلها لذا ارتى الباحث استخدام الابر الصينية والتحفيز الكهربائي كوسيلة لتأهيل اصابة التمزق العضلي الجزئي للعضلة الضامة لعدائي المسافات المتوسطة وعودة العمل العضلي من خلال رفع الكفاءة الوظيفية للعضلة الضامة وبالتالي رفع مستوى الأداء الرياضي.

ويهدف البحث الى:

1-التعرف على تأثير استخدام الابر الصينية والتحفيز الكهربائي في تأهيل التمزق العضلي الجزئي للعضلة الضامة لعدائي المسافات المتوسطة.

2-التعرف على الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في تأهيل التمزق العضلي الجزئي للعضلة الضامة لعدائي المسافات المتوسطة.

2-إجراءات البحث:

2-1 منهجية البحث: استخدم الباحث المنهج التجريبي بتصميم المجموعتين المتكافئتين (التجريبية، الضابطة) ذات القياس القبلي والبعدي لملائمته طبيعة البحث.

2-2 مجتمع البحث وعينته:

تحدد مجتمع البحث بلاعبي اندية العراق لألعاب القوى للمسافات المتوسطة المصابين بالتمزق العضلي الجزئي للعضلة الضامة للموسم (2023 – 2024)، والبالغ عددهم (8) لاعبين، تم تقسيمهم الى مجموعتين (تجريبية، ضابطة) كل مجموعة تضم (4) لاعبين.

2-3الوسائل والأدوات والاجهزة المستخدمة في البحث:

- المصادر العربية والأجنبية.
- الملاحظة.
- الاختبارات التشخيصية.
- استمارات تسجيل النتائج.
- ابر صينية.
- قطن.
- ديتول.
- حاسبة لابتوب نوع (DELL) عدد (1).
- سرير طبي.
- جهاز التحفيز الكهربائي (LGHC33 integrative healthcare therapy machine) امريكي الصنع

2-4-1توصيف اختبار قوة عضلات الفخذ الضامة (EK 3 – 200):

اولاً: من وضع التقلص:

- **اسم الاختبار:** قياس قوة عضلات الفخذ الضامة من وضع التقلص.
- **الغرض من الاختبار:** قياس قوة عضلات الفخذ الضامة من وضع التقلص العضلي.
- **الأدوات المستخدمة:** جهاز مستشعر القوة، سدية.
- **وصف الأداء:** يستلقي المصاب على السدية، من ثم يطلب منه تقليص العضلة الضامة الفخذية.
- **التسجيل:** يتم تسجيل القراءة الموجودة على جهاز مستشعر القوة.

ثانياً: من وضع الاسترخاء:

- **اسم الاختبار:** قياس قوة عضلات الفخذ الضامة من وضع الاسترخاء.
- **الغرض من الاختبار:** قياس قوة عضلات الفخذ الضامة من وضع الاسترخاء.
- **الأدوات المستخدمة:** جهاز مستشعر القوة، سدية.
- **وصف الأداء:** يستلقي المصاب على السدية، ووضع الجهاز على العضلة الضامة للفخذ من وضع الاسترخاء العضلي.
- **التسجيل:** يتم تسجيل القراءة الموجودة على جهاز مستشعر القوة.

2-4-2 توصيف عمل جهاز التحفيز الكهربائي للعضلات:EMS

يتكون جهاز التحفيز الكهربائي (LGHC33 integrative healthcare therapy machine) من الجهاز الرئيسي (شاشة بيانات وخيارات التحكم)، واستخدم الباحث التحفيز الكهربائي (Galvanic) الذي يستخدم لتخفيف الالم وكذلك للحد من مخاطر اصابات الشد العضلي وتحسين النشاط الكهربائي وزيادة سرعة التأهيل والعلاج.

شكل (1) يوضح الجهاز الرئيسي (شاشة بيانات وخيارات التحكم)

ويتم العمل بالتحفيز الكهربائي عن طريق ترطيب اقطاب التحفيز الملامسة للجسم بجل التوصيل الخاص او بالماء لغرض زيادة التوصيل للجلد ويتم وضع الاقطاب على نقاط محددة وتوزع على مناطق الاصابة للاعبين لغرض زيادة فاعلية العلاج للعضلات الرئيسية بالجسم ، اذ يتم العمل على زيادة التيار الكهربائي للقطب الملاصق للعضلة المراد العمل عليها ويكون مستوى التيار من (1–50 هرتز) يتم الزيادة بها تدريجيا وحسب مستوى اصابة اللاعب مستوى العلاج ويكون العمل بهذا النظام عن طريق التواصل المستمر مع المصاب ويفضل هنا ان يكون المعالج مع المصاب في وقت تطبيق عملية التأهيل اذ يكون العمل على مجموعة عضلية واحدة ويراعى في التحفيز الكهربائي شروط استخدام الجهاز .

2–5القياس القبلي:

أجرى الباحث الاختبار القبلي في يوم الثلاثاء الموافق (2024/1/30) في قاعة الملوك للرشاقة وبناء الاجسام في محافظة بابل باستخدام اختبار قوة عضلات الفخذ الضامة (EK 3 – 200) وتم تدوين النتائج لغرض معالجتها إحصائيا.

2–6تكافؤ مجموعتي البحث:

لكي يستطيع الباحث أن يعزو الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة الى العامل التجريبي دون مؤثرات خارجية، ولأجل أن تبدأ كلا المجموعتين من نقطة شروع واحدة، أجرى الباحث عملية تكافؤ المجموعتين في ضوء اختبار الفروق بينهما إحصائيا وباستخدام اختبار مان وتني للبيانات التي تخص اختبار قوة عضلات الفخذ الضامة (التقلص، الاسترخاء)، والجدول (1) يبين ذلك.

جدول (1) يبين تكافؤ أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة

المتغيرات	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة مان وتني		الدلالة المعنوية
	وسيط	انحراف ربيعي	وسيط	انحراف ربيعي	المحسوبة	قيمة (sig)	
مستشعر القوة التقلص	30.5	1.25	30.5	0.88	7	0.765	غير معنوي
مستشعر القوة الاسترخاء	25	1.5	24.5	0.88	6.5	0.647	غير معنوي

2-7التجربة الرئيسية:

من اجل تحقيق اهداف البحث وبعد اطلاع الباحث على اغلب المصادر العلمية المتوافرة، تم تنفيذ العلاج بواسطة الابر الصينية والتحفيز الكهربائي مع افراد المجموعة التجريبية من اللاعبين المصابين بالتمزق العضلي الجزئي للعضلة الضامة ، إذ تم تنفيذ الجلسات العلاجية بالإبر الصينية على منطقة العضلة الضامة، ومدة بقاء الإبرة في الجسم (8) دقيقة للجلسات الأولى والثانية و(10د) للجلسات الثالثة والرابعة و(12د) للجلسات الخامسة والسادسة ، وبعد الوخز بالإبرة الصينية يتم أخذ وقت (20 دقيقة) وثم البدء بتطبيق التحفيز الكهربائي للعضلات (EMS) على العضلة الضامة، وشدة التردد حسب احتمال المصاب ، وزمن تشغيل الجهاز (10د) ، إذ تم وضع الجل الخاص بالجهاز على منطقة الاصابة (العضلة الضامة) .

وعدد الجلسات بلغت (8) بواقع جلستان علاجية بالأسبوع (الجمعة والثلاثاء)، واستمر تنفيذ الجلسات العلاجية من يوم الجمعة الموافق (2024/2/2) ولغاية يوم الثلاثاء الموافق (2024/2/27)، وتم توجيه افراد عينة البحث بعدم تعريض المنطقة المصابة لجهد إضافي؛ وذلك تلافيا لحدوث مضاعفات للإصابة.

2-8القياس البعدي:

أجري الباحث الاختبار البعدي في يوم الجمعة الموافق (2024/3/1) في قاعة الملوك للرشاقة وبناء الاجسام في محافظة بابل باستخدام اختبار قوة عضلات الفخذ الضامة (EK 3 – 200)، مع مراعاة توفير نفس الظروف المكانية والزمانية والاجراءات في القياس القبلي، وتم تدوين النتائج لغرض معالجتها إحصائيا.

2-9الوسائل الاحصائية: استخدم الباحث الحقيبة الاحصائية (spss) لاستخراج النتائج.

3 عرض وتحليل ومناقشة النتائج:

3-1 عرض وتحليل نتائج المجموعة التجريبية:

الجدول (2) يبين نتائج المجموعة التجريبية في اختبار قوة عضلات الفخذ الضامة (التقلص، الاسترخاء)

المتغيرات	وحدة القياس	القياس قبلي		القياس بعدي		قيمة ولكوكسن		الدلالة المعنوية
		وسيط	انحراف ربيعي	وسيط	انحراف ربيعي	المحسوبة	قيمة (sig)	
مستشعر القوة التقلص	درجة	30.5	1.25	36.5	1.25	2	0.046	معنوي
مستشعر القوة الاسترخاء	درجة	25	1.5	30	0.75	2	0.046	معنوي

يتبين من الجدول (2) أنّ قيم (sig) لاختبار قوة عضلات الفخذ الضامة (التقلص، الاسترخاء) للمجموعة التجريبية هي أصغر من مستوى الدلالة الاحصائية (0.05) وهذا يعني وجود فروق معنوية بين الاختبارات القبلية والبعدية ولصالح القياس البعدي.

3-2عرض وتحليل نتائج المجموعة الضابطة:

الجدول (3) يبين نتائج المجموعة الضابطة في اختبار قوة عضلات الفخذ الضامة (التقلص، الاسترخاء)

المتغيرات	وحدة القياس	القياس قبلي		القياس بعدي		قيمة ولكوكسن		الدلالة المعنوية
		وسيط	انحراف ربيعي	وسيط	انحراف ربيعي	المحسوبة	قيمة (sig)	
مستشعر القوة التقلص	درجة	30.5	0.88	33.5	0.88	1.841	0.066	معنوي
مستشعر القوة الاسترخاء	درجة	24.5	0.88	27.5	1.25	1.890	0.059	معنوي

يتبين من الجدول (3) أنّ قيم (sig) لاختبار قوة عضلات الفخذ الضامة (التقلص، الاسترخاء) للمجموعة الضابطة هي أكبر من مستوى الدلالة الاحصائية (0.05) وهذا يعني عدم وجود فروق معنوية بين الاختبارات القبلية والبعدية.

3-3عرض وتحليل نتائج المجموعتين التجريبية والضابطة:

الجدول (4) يبين نتائج المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبارات البعدية لقوة عضلات الفخذ الضامة (التقلص، الاسترخاء)

المتغيرات	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة مان وتني		الدلالة المعنوية
	وسيط	انحراف ربيعي	وسيط	انحراف ربيعي	المحسوبة	قيمة (sig)	
مستشعر القوة التقلص	36.5	1.25	33.5	0.88	0.5	0.028	معنوي
مستشعر القوة الاسترخاء	30	0.75	27.5	1.25	0.5	0.028	معنوي

يتبين من الجدول (4) أنّ قيم (sig) للاختبار البعدي لقوة عضلات الفخذ الضامة (التقلص، الاسترخاء) بين المجموعتين التجريبية والضابطة هي أصغر من مستوى الدلالة الاحصائية (0.05) وهذا يعني وجود فروق معنوية بين المجموعتين في الاختبارات البعدية ولصالح المجموعة التجريبية.

3-4 مناقشة النتائج:

من العرض السابق لنتائج الاختبارات للقياس البعدي وللمجموعتين التجريبية والضابطة تبين من خلال الجدول (4) وجود فروق ذات دلالة معنوية في نتائج الاختبارات ولصالح المجموعة التجريبية التي استخدمت الابر الصينية والتحفيز الكهربائي ، ان الوخز بالإبر الصينية له خاصية في تقليل وايقاف الالم مما تساعد المصاب بتحسن الكفاءة الوظيفية للعضلة الضامة ، وهذا ما أكده (محمد عادل 2015) ان الوخز بالإبر الصينية مفيدة في حالات تخفيف الآلام وثم خفض التوتر العضلي وتحسين القدرة على الحركة ، وتحقق ذلك من خلال آليات متعددة تشمل التأثير الموضعية حول نقطة العلاج ذاتها. (محمد عادل ، 20015 ، 141)

وتحقق ذلك من خلال التأثير الموضعي حول نقطة العلاج ، وان اختيار نوعية الابر الصينية ذات المواصفات الجيدة وطريقة وخزها واختيار نوعية الابر الصينية الجيدة والتي ذات تأثير مباشر على نقاط الوخز في العضلة الضامة ، وفترة استخدام الابر الصينية مدة كافية لأجراء تحسن واضح في العضلة الضامة .

وتؤكد نتائج دراسة (Elizabet Tough 2006) أن الوخز بالإبر على النقاط التشريحية لمسارات الطاقة في الجسم تؤدي إلى تحسن في العضلات العاملة على هذا المسار وتم التحسن في الكفاءة الوظيفية لهذه العضلات (Elizabet Tough. 2006 .200)

وتتفق هذه الدراسة مع ما ذكره (عبد الهادي، 1988) أن الإبر الصينية تعمل على تقليل الانقباضات والشد العضلي وشد الأنسجة الرابطة داخل الجسم حيث أن للعضلات داخل الجسم انقباضات مستمرة وغير محسوسة وذلك للمحافظة على حركتها وان الإبر الصينية تعمل على علاج تلك الأعراض ليس في منطقة الغرس فقط. (عبد الهادي، 1988 ،85)

ويرى الباحث ان تأثير استخدام اسلوب التحفيز الكهربائي بصورة منظمة قد ساعد على تجنيد أكبر عدد من الوحدات الحركية للعضلة المحفزة وهذا لا يحدث عند استخدام تدريبات القوة على الرغم من زيادة عدد الوحدات الحركية المحفزة لإنتاج أكبر قوة اذ تبقى هناك دائماً وحدات لا تعمل اثناء انتاج القوة (القوة القصوى، القوة الانفجارية، القوة المميزة بالسرعة). عكس ما يحدث في التحفيز الكهربائي إذ تحفز الالياف السريعة من دون الحاجة إلى تحفيز الالياف البطيئة والذي يحدث في التقلص الارادي، ويشير (Martin L & others. 1993) انه عند القيام بالتقلص الارادي فان الألياف من النوع الاول (البطيئة) سوف تعمل اولا، أما اثناء التحفيز الكهربائي فان الالياف من النوع الثاني سوف تعمل اولا، إذ يعتمد التحفيز الكهربائي على التيار الذي يوضع بشكل خارجي على النهايات العصبية من الخلية العصبية الحركية الكبيرة والتي تحتاج على عتبة منخفضة من الاثارة لتنشيطها بسرعة أكبر.

(Martin L & others. 1993 .460)

فضلا عن المسافة بين المحور العصبي والقطب الكهربائي تكون قصيرة، إذ يشير (Lexell J. 1983) ان الوحدات الحركية الكبيرة يحدد مكانها غالبا على سطح العضلة وتكون المسافة بين الوحدات المحركة والقطب الكهربائي صغيرة، كما ويمكن تغير طلب الاستخدام عن طريق تغير العضلة أو عن طريق زيادة قوة الترددات. (Lexell J. 1983 .117)

ويشير (محمد وابو العلا، 2000) أن التحفيز الكهربائي يمتاز بقدرته على تجنيد جميع الالياف العضلية للانقباض دفعة واحدة وهذا لا يحدث اثناء الانقباض الارادي حيث يظل هناك دائما جزء من الالياف العضلية لم ينقبض بعد وهذا الجزء يسمى (القوة الاحتياطية)

(محمد وأبو العلا، 2000 ،132)

كما أن جرعات التحفيز الكهربائي المستخدمة للتأثير في العضلات المستهدفة لتطوير القوة القصوى لا سيما العضلات الأقل قوة من نظيراتها على الجانب الآخر، ساهمت في التقارب بالقيم بين الجانبين في الاختبار البعدي، إذ يمكن تطوير القوة العضلية لا سيما القوة القصوى للعضلات بالتحفيز الكهربائي، ويؤكد كل من(أمين وحسين، 2019) على أن القوة القصوى هي

أقصى جهد يمكن إنتاجه لأداء انقباض عضلي واحد، يمكن أن تنقبض العضلة إرادياً من خلال سيطرة وتحكم الجهاز العصبي أو بطريقة أخرى لا إرادية مثلما يحدث عند التنبيه الكهربائي للعضلة (أمين وحسين، 2019 ،64)

إذ يعمل التحفيز الكهربائي على (تحفيز الأعصاب الحركية للعضلة من خلال عمل انقباضات لا إرادية صادرة من جهاز يرسل تيار كهربائي بهدف تنمية الصفات البدنية وخاصة القوة العضلية. (Robertson V. 2006 .447)

4-الاستنتاجات والتوصيات:

4-1الاستنتاجات:

1-ان استخدام الابر الصينية والتحفيز الكهربائي ساعد على تحسن التقلص العضلي للعضلة الضامة لعدائي المسافات المتوسطة.

2-ان استخدام الابر الصينية والتحفيز الكهربائي ساعد على تحسن الاسترخاء العضلي للعضلة الضامة لعدائي المسافات المتوسطة.

3-ان استخدام الابر الصينية والتحفيز الكهربائي كان له تأثير إيجابي في عودة الوظائف الطبيعية للعضلة الضامة وبالتالي عودة اللاعبين المصابين الى اللعب.

4-2التوصيات:

1-استخدام الابر الصينية والتحفيز الكهربائي في تأهيل التمزق العضلي الجزئي للعضلة الضامة لمختلف الفعاليات.

2-إعداد دورات تدريبية في مجال الإبر الصينية والتحفيز الكهربائي وتطبيقاتها في المجال الرياضي خاصة لقطاع العاملين في مجال التربية الرياضية (مدربين- لاعبين- أخصائي التأهيل الرياضي).

3-إجراء المزيد من الدراسات والأبحاث العلمية للتعرف على مدى فعالية الابر الصينية والتحفيز الكهربائي في مجال تأهيل الإصابات الرياضية الاخرى.

المصادر

- أمين خزعل عبد وحسين علي كاظم: فسيولوجيا القوة العضلية وميكانيكية الأداء الحركي، عمان، مكتبة دار دجلة للنشر والتوزيع، 2019.
- عبد الهادي عبد الرحمن: الإبر الصينية، اللاذقية، دار الحوار للنشر والتوزيع، 1988.
- عصام محمد أمين، عادل محمد زين الدين: تأثير استخدام التنبيه الكهربائي في تهيئة السباحين الناشئين للمنافسات، بحوث المؤتمر الأول التربية الرياضية والبطولة، كلية التربية الرياضية للبنات، القاهرة، المجلد الثالث، 1987.
- محمد حسن علاوي وابو العلا أحمد عبد الفتاح: فسيولوجيا التدريب الرياضي، القاهرة، دار الفكر العربي، 2000.
- محمد عادل: العلاج الطبيعي ونقاط تفجير الألم، ط1، الإسكندرية، منشأة المعارف، 2015.
-Elizabeth. Tough: There is Little Effect of Acupuncture on the Electrical Activity of Muscle Electromyography (EMG). University of Plymouth. UK.2006.
-Lexell J. Henriksson-Larsen K. Sjöstrom M. Distribution of different fibre types in human skeletal muscles. A study of cross-sections of whole m. vastus lateralis. Acta Physiol Scand 1983.
-Martin L. Cometti G. Pousson M. Morlon B. Effects of electrical stimulation on the contractile characteristics of the triceps surge muscle. Eur J Appl Physiol.1993.
-Robertson V.. et al.. Electrotherapy explained. principles and practice. London: Butterworth-Heinemann. Ltd. 2006.