



مجلة المستنصرية لعلوم الرياضة

<https://mjss.uomustansiriyah.edu.iq/index.php/mjss/index>



استخدام وسيلة المجال المغناطيسي في إعادة تأهيل لاعبي كرة القدم المصابين في عضلات الفخذ

رنا قيس سلطان

كلية التربية الأساسية_ التربية البدنية وعلوم الرياضة

ranasultan@uomustansiriyah.edu.iq³

تاريخ الاستلام : 2025/6 /7

تاريخ القبول : 2025/6 /28

تاريخ النشر : 2025/ 10/1

Creative Commons Attribution 4.0 International Licens



هذا العمل مرخص من قبل

ملخص البحث:

يهدف البحث الى الكشف عن مستوى الإصابة ونوعها لعضلات الفخذ لدى لاعبي كرة القدم المصابين، ووضع برنامج تأهيلي باستخدام المجال المغناطيسي في إعادة تأهيل عضلات الفخذ لدى لاعبي كرة القدم المصابين، والتعرف على تأثير البرنامج المستخدم في تأهيل عضلات الفخذ لدى افراد عينة البحث.

ولتحقيق الهدف استخدم الباحثة المنهج التجريبي ذو الإختبار القبلي والبعدي لملائمته مع مشكلة واهداف البحث، تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من لاعبي كرة القدم المتقدمين المصابين بعضلة الفخذ لاندية بغداد للموسم الرياضي (2024/2023) والبالغ عددهم (20) لاعب يمثلون مجتمع البحث الأصل بنسبه 100%، وقام الباحثة بأجراء الاختبار القبلي والبعدي لأفراد عينة البحث، واجريت المعالجات الإحصائية المناسبة، وقد استنتجت الباحثة الى أن برنامج التأهيل المغناطيسي التي استخدمت في تأهيل الإصابات الرياضية للفخذ أثرت في تخفيض إصابات اللاعبين بنسب مختلفة، وأظهرت النتائج مستوى عالي من التكيف العضلي العصبي الذي نتج عنه استخدام برنامج التأهيل المغناطيسي.

وتوصي الباحثة بضرورة استخدام آليات التأهيل المغناطيسي على مستوى الخلايا العصبية الشوكية باستخدام تقنيات حديثة، والتميز بين التكيفات السطحية والتكيفات المركزية الناجمة من التدريب بواسطة التحفيز المغناطيسي.

الكلمات المفتاحية: المجال المغناطيسي، عضلات الفخذ.

Using the magnetic field method in the rehabilitation of football players with quadriceps injuries

Rana Qais Sultan

Abstract:

The research aims to reveal the level and type of injury to the thigh muscles of advanced football players, develop a rehabilitation program with the magnetic activation card and some means of rehabilitating the thigh muscles of advanced football players, and identify the effect of the program used in rehabilitating the thigh muscles among members of the research sample. To achieve the goal, the researcher used the experimental method with a pre- and post-test to suit it with the problem and objectives of the research. The research sample was chosen intentionally from advanced football players with quadriceps injuries for Baghdad clubs for the sports season (2023/2024), and they numbered (20) players who represented the original research community in proportion. 100%, The researcher conducted a pre- and post-test for the members of the research sample, and conducted appropriate statistical treatments. The researcher concluded that the magnetic rehabilitation program that was used to rehabilitate sports injuries to the thigh affected the reduction of players' injuries in different proportions, and the results showed a high level of neuromuscular adaptation that resulted in the use of Magnetic rehabilitation program. The researcher recommends the necessity of using magnetic rehabilitation mechanisms at the level of spinal neurons using modern techniques, and distinguishing between superficial adaptations and central adaptations resulting from training with magnetic stimulation.

Keywords: Magnetic field, quadriceps.

1- التعريف بالبحث:

1-1 مقدمة البحث وأهميته:

تناول الكثير من الأكاديميين والباحثين والأطباء موضوع الإصابات الرياضية إذ أصبح اليوم من الموضوعات المهمة، لأهميته في تحقيق أفضل المستويات الرياضي في المجالات الرياضية كافة اعتماداً على الأسس والحقائق العلمية والعملية الطبية والرياضية.

إذ يسعى أكثر الباحثين والمدربين والأطباء المختصين في الطب الرياضي بالارتقاء في صحة اللاعب المصاب باستخدام طرائق وأساليب علاجية وتأهيلية متعددة ومتنوعة الغاية منها تطوير قابلية الرياضي البدنية والوظيفية في جسم المصاب أو في منطقة الإصابة لدى اللاعب المصاب، وصولاً إلى عودة اللاعب لتحقيق استمراره في الأداء الرياضي ومن ثم تحقيق إنجازاته الرياضي.

أصبحت كرة القدم من الألعاب الرياضية التي لها متطلبات تدريبية متنوعة لا تعتمد على الأداء الفني فقط إنما تتطلب قدرات بدنية وبنائية عالية تجعل من اللاعب ان يعمل ضد مقاومات مختلفة منها أرضية الملعب أو المستوى البنائي والبدني الذي يكون عليه المنافس مما يعرضه إلى إصابات متعددة

منها عضلية أو نسيجية أو في الأوتار والأربطة، تلك الإصابات التي تبعده عن أجواء المنافسة قد تجعل عضلاته في ضмор أو ارتخاء في الأربطة عند الإصابة مما يؤخر رجوعه إلى الملاعب وخصوصاً إن لم يكن هناك كادر طبي يرافق الفريق ويجعل اللاعب لا يقدر الموقف الذي تكون عليه الإصابة فيتكرر حدوثها ومن ثم يحدث عدم القدرة على الأداء بسبب الإصابات التي قد تؤدي إلى التكلس أو تجمع دموي في العضلات والأربطة مما يؤخر في شفاء الإصابة ومن ثم سيفقد قيمة استخدام الوسائل التأهيلية أياً كانت إذ إنَّ استخدام الوسائل التأهيلية اليدوية لا تكفي على الرغم من أنها تتطلب أيضاً الوقوف مباشرة على الإصابة واستخدام ما يناسبها من وسائل علاجية واستشفائية أو بدنية حديثة، وإنَّ تلك الوسائل التأهيلية لوحدها لا تكفي بعودة اللاعب إلى الملاعب إذ يتطلب إضافة وسائل تأهيلية تسهم في تنشيط الأعصاب الحسية والحركية من خلال تأثيرها مع الوسائل الأخرى في العضلات إذ إنَّ أي خلل في استقبال أو إرسال الإشارات الحسية والحركية سيؤثر في الأداء العضلي.

وبناءً على ما تقدم فإن أهمية البحث تكمن في استخدام وسيلة المجال المغناطيسي ومن ثم تخفيف حدة الإصابة في العضلات والتخلص من آلامها الحاصلة بين العضلات المهمة وهي عضلات الفخذ التي سيتم تعيينها أيضاً عن طريق وسائل علمية وعملية وطبية حديثة.

2-1 مشكلة البحث:

تُعد إصابات عضلات الفخذ من أكثر الإصابات شيوعاً بين لاعبي كرة القدم، حيث تؤدي إلى غيابهم لفترات طويلة عن التدريب والمنافسات نتيجة لما تسببه من تمزقات وشد عضلي مصحوب بالألم وضعف القدرة الحركية. وعلى الرغم من تعدد الوسائل العلاجية المستخدمة مثل العلاج الطبيعي، التدليك، والتمارين التأهيلية، إلا أن فترة التعافي تبقى نسبياً طويلة مما ينعكس سلباً على الأداء الرياضي للفريق.

في السنوات الأخيرة، ظهرت تقنيات حديثة مثل العلاج بالمجال المغناطيسي كوسيلة غير جراحية وغير دوائية يُعتقد أنها تسهم في تقليل الألم وتسريع التئام الأنسجة العضلية المصابة. غير أن هناك نقصاً في الدراسات التطبيقية التي تبحث مدى فاعلية هذه الوسيلة مقارنة بالطرق التقليدية في إعادة تأهيل لاعبي كرة القدم المصابين في عضلات الفخذ، وبالتالي تتمثل مشكلة البحث في التساؤل:

س/ هل يسهم استخدام وسيلة المجال المغناطيسي في تسريع إعادة تأهيل لاعبي كرة القدم المصابين في عضلات الفخذ وتحسين عودتهم السريعة والأمنة إلى النشاط الرياضي مقارنة بالطرق التقليدية المتبعة؟

3-1 أهداف البحث:

❖ الكشف عن مستوى الإصابة ونوعها لعضلات الفخذ لدى لاعبي كرة القدم.

❖ وضع برنامج تأهيلي باستخدام المجال المغناطيسي في إعادة تأهيل عضلات الفخذ لدى لاعبي كرة القدم المصابين.

❖ التعرف على تأثير البرنامج المستخدم في تأهيل عضلات الفخذ لدى افراد عينة البحث.

4-1 فرض البحث:

❖ هناك فروق ذات دلالة احصائية بين الاختبارين القبلي والبعدي في تأهيل عضلات الفخذ لدى لاعبي كرة القدم المصابين.

5-1 مجالات البحث:

1-4-1 المجال البشري: عينة من اللاعبين المصابين في عضلات الفخذ بلعبة كرة القدم للموسم الرياضي 2023-2024.

2-4-1 المجال الزمني: من (2024/2/1) ولغاية (2024/5/16).

3-4-1 المجال المكاني: ملعب نادي السلام ومختبر الفلسجة والتأهيل في كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة _ جامعة بغداد.

6-1 تحديد المصطلحات:

العلاج المغناطيسي: هو أحد أساليب العلاج الفيزيائي غير الدوائية، يعتمد على تعريض أنسجة الجسم لمجالات مغناطيسية ثابتة أو نابضة بترددات محددة بهدف إحداث تأثيرات فسيولوجية تساعد على تسكين الألم، تنشيط الدورة الدموية، تقليل الالتهابات، وتسريع عملية الترميم والشفاء الخلوي، مما يجعله وسيلة فعالة في علاج الإصابات العضلية والمفصالية وإعادة التأهيل الرياضي. (أسامة رياض ، 1999 ، 64)

3- منهجية البحث واجراءاته الميدانية:

1-3 منهج البحث:

استخدم الباحثة المنهج التجريبي ذات الاختبار القبلي والبعدي لملاءمته مع مشكلة البحث.

2-3 مجتمع وعينة البحث:

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من لاعبي كرة القدم المتقدمين المصابين بعضلة الفخذ لأندية بغداد للموسم الرياضي (2024/2023) والبالغ عددهم (20) لاعب يمثلون مجتمع البحث الأصل بنسبه 100%.

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

1-3-3 وسائل جمع المعلومات:

- المراجع والمصادر العربية والاجنبية.
- المقابلات الشخصية.
- استمارة الفحص.

- شبكة المعلومات العالمية (الانترنت).
- الاختبارات والقياس.
- التجربة الاستطلاعية.

3-2-3 الأجهزة والادوات المستخدمة في البحث:

- جهاز قياس الوزن والطول
- جهاز المساج الكهربائي لتسريع حركة الدم في الجزء المصاب.
- جهاز المولتجم.
- أجهزة التأهيل ذو طاقة التنشيط المغناطيسية.
- مسطبة لجلوس المصابين.
- مسطرة قياس.
- جهاز الجينوميتر لقياس المدريات الحركية للمفاصل المرتبطة للعضلات.
- متطلبات صحية وطبية.

3-4 إجراءات البحث الميدانية:

3-4-1 الاختبار المستخدم في البحث:

أولاً/ اختبار درجة الألم (علي مسير ياسين، 2012، 77)

- ❖ اسم الاختبار: اختبار قياس درجة الألم.
- ❖ الغرض من الاختبار : تحديد درجة الألم.
- ❖ الأدوات المستخدمة : خبرة الطبيب المرافق مع أستمارة تحديد درجة الألم.
- ❖ وصف الأداء : بعد أن يقوم اللاعب المصاب بالجلوس على الكرسي المخصص له يقوم الطبيب بأخذ الإجراءات الطبية الخاصة به إذ يقوم بطرح أسئلة عدة على اللاعب للإجابة عنها لتحديد درجة الألم.
- ❖ التسجيل: تعطى درجة الألم بعد أستمالة أسئلة الطبيب وفحصه للاعب المصاب على وفق أستمارة خاصة أعدت لهذا الغرض.

ثانياً/ اختبار الألم عند الجس (علي مسير ياسين، 2012، 78)

- ❖ اسم الاختبار: اختبار الألم عند الجس.
- ❖ الغرض من الاختبار : تحديد درجة الألم عند الجس.
- ❖ الأدوات المستخدمة : خبرة الطبيب المرافق، مع أستمارة تحديد درجة الألم عند الجس.

- ❖ **وصف الأداء :** يجلس اللاعب المصاب على الكرسي المخصص له إذ يقوم الطبيب هنا باتخاذ الإجراءات الطبية الخاصة به حيث يقوم بطرح عدة أسئلة على اللاعب للإجابة عليها وذلك لتحديد درجة الألم عند الجس.
- ❖ **التسجيل:** تعطى درجة الألم عند الجس بعد استكمال أسئلة الطبيب وفحص اللاعب المصاب على وفق استمارة خاصة أعدت لهذا الغرض.
- ثالثاً/ اختبار تغيير لون منطقة الإصابة **(علي مسير ياسين، 2012، 79)**
- ❖ **اسم الاختبار:** اختبار تغيير لون منطقة الإصابة.
- ❖ **الغرض من الاختبار :** تحديد درجة تغيير لون منطقة الإصابة.
- ❖ **الأدوات المستخدمة :** خبرة الطبيب المختص مع استمارة تحديد درجة تغيير لون منطقة الإصابة.
- ❖ **وصف الأداء :** يجلس اللاعب المصاب على الكرسي المخصص له إذ يقوم الطبيب باتخاذ الإجراءات الطبية الخاصة به إذ يقوم بطرح أسئلة عدة على اللاعب للإجابة عنها وذلك لتحديد درجة تغيير لون منطقة الإصابة.
- ❖ **التسجيل:** تعطى درجة تغيير لون منطقة الإصابة بعد استكمال أسئلة الطبيب وفحص اللاعب المصاب على وفق استمارة خاصة أعدت لهذا الغرض.
- رابعاً/ اختبار درجة تورم منطقة الإصابة ونزفها **(علي مسير ياسين، 2012، 80)**
- ❖ **اسم الاختبار:** اختبار تورم منطقة الإصابة ونزفها.
- ❖ **الغرض من الاختبار :** تورم منطقة الإصابة.
- ❖ **الأدوات المستخدمة :** خبرة الطبيب المختص، مع استمارة تحديد درجة تورم منطقة الإصابة ونزفها.
- ❖ **وصف الأداء :** يجلس اللاعب المصاب على الكرسي المخصص له، إذ يقوم الطبيب باتخاذ الإجراءات الطبية الخاصة به إذ يقوم بطرح أسئلة عدة على اللاعب للإجابة عنها وذلك لتحديد درجة تورم منطقة الإصابة ونزفها.
- ❖ **التسجيل:** تعطى درجة تورم منطقة الإصابة ونزفها بعد استكمال أسئلة الطبيب وفحص اللاعب المصاب على وفق استمارة خاصة أعدت لهذا الغرض.

3-4-2 التجربة الاستطلاعية:

- قام الباحثة بأجراء التجربة الاستطلاعية على عدد من اللاعبين من مجتمع البحث نفسه والبالغ عددهم (2) لاعب في يوم الاحد الموافق 2024/2/11 في الساعة العاشرة صباحاً، وكان الغرض من هذه التجربة ما يلي:
- تهيئة أجهزة ومواد لإنجاح التجربة الرئيسية.
 - معرفة الوقت المستغرق للاختبارات جميعها.

- التأكد من صلاحية الأجهزة المستخدمة.
- تشخيص المعوقات والأخطاء لتلافيها عند إجراء التجربة الرئيسية.

3-4-3 الاختبارات القبليّة:

قامت الباحثة بإجراء الاختبار القبلي على عينة البحث في يوم (الخميس) المصادف 15 / 2 / 2024 ، فضلاً عن تهيئة جميع المتطلبات والمستلزمات الخاصة بالاختبارات .

3-4-4 التجربة الرئيسية :

بغية وضع البرنامج التأهيلي باستخدام الأجهزة والأدوات الحديثة سواء كان استخدام أجهزة الطاقة المغناطيسية التي سيتم العمل بها من خلال استخدام القطب الشمالي أم الجنوبي وعلى وفق شدة الإصابة ونوعها إذ استخدمت أجهزة المغناطيس لتخفيف الألم ومن استمرار ديمومة حركة الدم والتعاون مع أجهزة المساج الكهربائي واليدوي والتمارين السلبية والإيجابية في الجزء المصاب وعلى هذا الأساس سيتم العمل بالبرنامج التأهيلي المستخدمة، يأتي:

- ❖ استخدام المناهج وكأقصى مدة خمسة أسابيع.
- ❖ بدأ المنهج بتاريخ 2024/2/18م وأنتهى بتاريخ 2024/3/21م.
- ❖ زمن كل وحدة على وفق المتطلبات وكما موجود في البرنامج المرفق.
- ❖ عدد الوحدات التأهيلية خمس وحدات في الأسبوع.
- ❖ استخدام الشدة وفقاً لما هو موجود في البرنامج.
- ❖ استخدام شدة التيار المرفق على وفق رأي الطبيب المختص.

3-4-6 الاختبارات البعدية :

بعد أن أجرت الباحثة الاختبارات القبليّة ونفذت البرنامج التأهيلي قامت وبمساعدة فريق العمل المساعد بإجراء الاختبارات البعدية، في يوم الاحد الموافق (2024/3/24) وقد تم الاختبار بإشراف الباحثة و فريق العمل المساعد.

3-6 الوسائل الاحصائي

استخدم الباحثة النظم الاحصائية الآتية:

- ❖ الحقيبة الإحصائية الجاهزة (IBM.SPSS.Ver20) للحصول على الآتي:
- ✓ الوسط الحسابي.
- ✓ الانحراف المعياري.
- ✓ معامل الالتواء.
- ✓ اختبار (ت) للعينات المترابطة.

4- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها:

1-4 عرض نتائج اختبارات البحث وتحليلها ومناقشتها:

الجدول (1) يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية قيمة (ت) للاختبار القبلي والبعدي لأفراد عينة البحث

الاختبار	القبلي	س	ع	البعدي	س	ع	قيمة T	Sig	الدلالة
درجة الألم عند الألم	3.6	0.68	1.83	0.68	6.32	0.00	معنوي		
درجة الألم عند الجس	2.66	0.47	1.5	0.5	5	0.00	معنوي		
درجة تغير لون منطقة الإصابة	3	0.81	2	0.81	7	0.00	معنوي		
درجة التورم مع الجس	2.83	0.37	2	0.37	5	0.00	معنوي		

* معنوي عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (19)

تبين من الجدول (1) أنَّ هناك فروقاً معنوية بين نتائج الاختبار القبلي والبعدي ولصالح الاختبار

البعدي في اختبار درجة عند الألم وتعزو الباحثة ذلك إلى تأثير المناهج التأهيلية المعدة باستخدام برنامج التأهيل المغناطيسي على نتائج درجة الألم لأفراد العينة التي أدت إلى تطور العناصر البدنية والتزام العينة بأداء مفردات البرنامج المعد، ولأسيما التمارين التأهيلية إذ إنَّ التمرينات التأهيلية تساعد على تقوية العضلات التي تتعرض لهذه المؤثرات ويمكن أن تعطي تأثيراً إيجابياً في تقليل درجة الألم وزيادة المدى الحركي للمفاصل. (حلمي إبراهيم وليلى السيد فرحات، 1998، 128)

كما ترى الباحثة سبباً آخر لتطور الإقلال من درجة الألم وهو ممارسة عينة البحث التدليك الاهتزازي والتحفيز التي هي من الوسائل التي تساعد على استعادة قابلية الحركة وإيقاف التشنجات العضلية، ويساعد على أداء العضلات لمهامها، ويمنع عملية التذبذب التي قد تحدث في أثناء أداء التمارين ويقلل من إصابات العضلات والأربطة. والتدليك بالحث المغناطيسي والمختلط بحد ذاته يساعد على إبقاء الجسم في حالة من النشاط المستمر بحيث يؤدي مهامه بصورة اعتيادية.

أما نتائج درجة الألم عند الجس قلت بشكل واضح لأفراد عينة البحث، إذ إنَّ التأهيل المغناطيسي ساعد على عمل المحاور العصبية التي هي ناقلة للإحساس بالألم من خلال نقل النبضات الكهربائية الحيوية من خلية عصبية لخلايا عصبية أخرى، أو إلى النظام المركزي المرجعي، إذ عند إثارة العصب من خلال التحفيز والحث المغناطيسي، فإنَّ هذه الإثارة تسبب انخفاضاً في فرق الجهد عبر الغشاء البلازمي مما يجعل الغشاء أكثر نفاذية لأيونات الصوديوم التي تتحرك بسرعة في السائل الخارجي للخلية إلى داخل الليف العضلي، مما يجعل الجهد يزداد للغشاء ويصبح موجباً بالنسبة إلى الخارج، وهذه العملية تساعد على تنشيط الخلايا العضلية واستعادة نشاطها الطبيعي الذي يظهر من خلال نقصان درجة الألم عند جس المنطقة المصابة، فضلاً عن ذلك فإنَّ هذا النشاط يتيح العمل العضلي بمدى حركية أقرب إلى الطبيعية وإنَّ استعادة هذه المديات يعني التحرك بزوايا العمل العضلي المطلوب لتنفيذ الأداء المهاري. (ريموند. أ.

سبرواي وآخرون، 2008، 299)

فضلاً عما تقدم أن التأهيل المغناطيسي اعطى مردودات إيجابية في التقليل من درجة الألم عند جس المنطقة المصابة وإنها عملت على استعادة اللاعب المصاب كامل قدرته على الإفادة من قدراته الجسمية والعضلية والاجتماعية والمهنية والإفادة الاقتصادية بالقدر الذي يستطيع.(سميعة خليل، 1990،2)

وفي متغير درجة تغير لون منطقة الإصابة يمكن توجيه هذا النوع من التكيفات من خلال تصميم برامج تأهيلي مغناطيسي خاصة باستخدام مستويات متباينة من الشدة والكثافة المغناطيسية التي كونت تدريبات التأهيل لافراد عينة البحث، ولهذا ظهرت الفروق معنوية التي ظهرت من خلال تغير لون المنطقة المصابة وهذا يعني حدوث أستجابات تكيفية للجهاز العصبي- العضلي بسبب تطبيقات برنامج التأهيل المغناطيسية، ويؤدي التأهيل المغناطيسي للمجموعة العضلية العاملة كما تشير الأدلة إلى تعزيز القوة والقدرة إذ أظهر الرياضيون العاملون وفقاً لهذه الطريقة استجابة تكيفية في النسيج العضلي والمقطع العرضي للعضلة والزوايا الريشية المتبادلة والإفرازات الهرمونية. (RUTHERFORD, JONE & WALKER ET AL، 1998،197)

5- الاستنتاجات والتوصيات:

5-1 الاستنتاجات:

- مما عرض من النتائج وتحليلها ومناقشتها توصلت الباحثة الى الاستنتاجات الآتية:
- أنّ برنامج التأهيل المغناطيسي التي استخدمت في تأهيل الإصابات الرياضية للفخذ أثرت في تخفيض إصابات اللاعبين بنسب مختلفة.
- أظهرت النتائج مستوى عالي من التكيف العضلي العصبي الذي نتج عنه استخدام برنامج التأهيل المغناطيسي.
- ان للتمرينات السلبية والإيجابية كان لها اثر واضح في إمكانية تأهيل العضلات المصابة لدى عينة البحث.

5-2 التوصيات:

- استخدام آليات التأهيل المغناطيسي على مستوى الخلايا العصبية الشوكية باستخدام تقنيات حديثة.
- التمييز بين التكيفات السطحية والتكيفات المركزية الناجمة من التدريب بواسطة التحفيز المغناطيسي.
- ضرورة توحيد الأدوات المختلفة للطرائق الكهروفيزيولوجية لفحص التغيرات الحاصلة في المسارات الحركية القشرية والمسارات الشوكية الإنعكاسية كذلك لتفسير التغيرات الحاصلة في خصائص الإطلاق للخلايا الحركية العصبية للاعبين كرة القدم.

المصادر:

- أسامة رياض؛ العلاج الطبيعي وتأهيل الرياضيين، ط1، مصر، دار الفكر العربي، 1999.
- حلمي إبراهيم وليلى السيد فرحات؛ التربية الرياضية والترويح للمعاقين، ط1، دار الفكر العربي، 1998م.
- ريموند. أ. سبرواي وآخرون؛ الفيزياء للمعلمين والمهندسين (ترجمة) محمد محمود عمار وآخرون، دار المريخ، الرياض، 2008م.
- سميرة خليل محمد؛ الرياضة العلاجية، بغداد، مطبعة دار الحكمة، 1990.
- علي مسير ياسين؛ تأثير البرامج التأهيلية المغناطيسية والكهربائية والمختلطة في تأهيل عضلات الفخذ المصابة لدى لاعبي الموالى تاي المتقدمين، اطروحة دكتوراه، كلية التربية الرياضية _ جامعة بغداد. 2012.
- RUTHERFORD, JONE & WALKER ET AL: *phsiologische Charakter is Tik Von Kraft, Schnellig Keit and Ausdauea*, Berlin, 1998.

الملاحق

الملحق (1) نموذج من البرنامج التأهيلي المغناطيسي واليدوي والتمرينات العلاجية

الأسبوع	الوحدة التدريبية	الوسيلة المستخدمة	نوع العمل أو شدة التيار	زمن الأداء	تكرار الأداء	الراحة بين التكرارات	المجموع
الأول	1	العلاج المغناطيسي	5	5 د	3	1 د	1
	2	العلاج المغناطيسي	5	5 د	3	1 د	1
	3	العلاج المغناطيسي	5	5 د	3	1 د	1
	4	العلاج المغناطيسي	5	4 د	3	1 د	1
	5	العلاج المغناطيسي	7	4 د	3	1 د	1