The effectiveness of a rehabilitation program using symmetrical electrical stimulation in rehabilitating the muscles that work on the knee joint for some football players who are injured

Lec. Dr. Othman Mahjoub Khalaf[1] , M.Sc. Ahmed Oreibi Sabaa[2]

University of Diyala – College of Physical Education and Sports Science

Correspondent Author: Ahmedoreibi100@gmail.com

Abstract

The study aimed to prepare a rehabilitation program using symmetrical electrical stimulation and to determine which of the two groups is better (the group that used symmetrical electrical stimulation with rehabilitation exercises or the group that used only rehabilitation exercises) for rehabilitating the muscles that work on the knee joint. The researchers used an experimental method with two experimental groups, pre-test, and post-test. The research community was selected purposively, and the sample consisted of a group of six patients who were divided into two groups: the first group performed only rehabilitation exercises, while the second group used symmetrical electrical stimulation in addition to rehabilitation exercises for eight weeks. Scientific principles were considered in the intensity levels, and the results were processed using the statistical program (SPSS). The following conclusions were reached: The results showed significant differences between the pre- and post-tests for both experimental groups, with the post-tests favoring the second experimental group that used electrical stimulation in addition to rehabilitation exercises over the first experimental group that used exercises only. The researchers recommended the use of electrical stimulation by physical therapy departments in specialized sports medicine centers for its effectiveness in improving the strength of the muscles surrounding the knee joint.

keywords: symmetrical electrical stimulation, rehabilitation of muscles, knee joint.

P-ISSN:2707-7845
E-ISSN:2707-7853

فاعلية برنامج تأهيلي باستخدام التحفيز الكهربائي المتناظر في تأهيل العضلات العاملة على مفصل الركبة لبعض اللاعبين المصابين بكرة القدم

م. د عثمان محجوب خلف م. احمد عريبي سبع

جامعة ديالى– كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

ملخص البحث

هدفت الدراسة الى اعداد برنامج تأهيلي باستخدام التحفيز الكهربائي المتناظر والتعرف على اي المجموعتين افضل (المجموعة المستخدمة للتحفيز الكهربائي المتناظر مع التمارين التأهيلية ام المجموعة المستخدمة تمارين تأهيلية فقط) لتأهيل العضلات العاملة على مفصل الركبة واستعمل الباحثان المنهج التجريبي ذو المجموعتين التجريبيتين ذات الاختبارين القبلي والبعدي ,وتم اختيار مجتمع البحث بالطريقة العمدية اذْ تكونت العينة من مجموعة من المصابين وعددهم (6) وتم تقسيمهم الى مجموعتين المجموعة الاولى تمارين تأهيلية فقط والمجموعة الثانية تم استخدام التحفيز الكهربائي المتناظر اضافة الى التمرينات التأهيلية لمدة ثمانية اسابيع وتم مراعاة الاسس العلمية في درجات الشدد وتم معالجة النتائج بواسطة البرنامج الإحصائي (spss). وتم التوصل إلى الاستنتاجات الآتية:1–أظهرت النتائج وجود فروق معنوية بين الاختبارات القبلية والبعدي للمجموعتين التجريبيتين ولصالح الاختبارات البعدية لإفراد عينة البحث ، كما اظهرت النتائج في الاختبارات البعدية تفوق للمجموعة التجريبية الثانية المستخدمة للتحفيز الكهربائي اضافة للتمارين التأهيلية على المجموعة التجريبية الاولى المستخدمة للتمارين فقط ، وقد اوصي الباحثان بما يأتي: استخدام التحفيز الكهربائي من قبل أقسام العلاج الطبيعي في المراكز التخصصية للطب الرياضي لما لهما من فعالية في تحسين قوة العضلات العاملة على مفصل الركبة.

الكلمات المفتاحية: التحفيز الكهربائي المتناظر ، تأهيل العضلات العاملة ، مفصل الركبة

P-ISSN:2707-7845
E-ISSN:2707-7853

1- المقدمة واهمية البحث:

تشتق كلمة إصابة (Injury) من اللاتينية وهى تعنى تلف أو إعاقة ، فالإصابة هي أي تلف مصاحباً أو غير مصاحب بتهتك الأنسجة نتيجة ألى تأثير خارجي او داخلي يؤدى الى تغيرات تشريحية شكل العضو المصاب(وتغيرات فسيولوجية)عدم قدرة العضو المصاب على أداء وظائفه الطبيعية(وقد تؤدى إلى عجز كما قد تكون هذه الإصابة ظاهرة أو غير ظاهرة ، ففي حالة الإصابة تحدث تغيرات تشريحية فسيولوجية لبعض الوظائف الجسمانية . ان علم تأهيل الاصابات الرياضية هو علم حديث وتطور في الآونة الاخيرة زاد الاهتمام كلما زاد الاحتراف اما بالنسبة الى اصابة مفصل الركبة بمختلف مستوياتها تحدث بصورة عامة بكثرة عند الافراد الرياضين نتيجة الاحتكاك مع الخصم وكذألك لعدم حصول اللاعب على الاحماء الكافي.. وتكمن اهمية البحث في ايجاد برنامج حديث ومتطور يساعد بعودة الرياضي الوضع الطبيعي قبل الاصابة.

1-2 مشكلة البحث :

بعد المتابعة لاحظ الباحثان ان هناك العديد من الاصابات التي تصيب اللاعبين وتؤدي الى ابتعاد بعضهم بصورة نهائية عن الملاعب، كذلك قلة البرامج التأهيلية الفعالة وندرة استخدام التحفيز الكهربائي لتأهيل اصابة مفصل الركبة لذا ارتأى الباحثان دراسة هذا الموضوع.

1-3اهداف البحث :-

* اعداد منهج تأهيلي باستخدام التحفيز الكهربائي المتناظر والتمارين لتأهيل عضلات مفصل الركبة للاعبي كرة القدم.

* التعرف على تأثير منهج تأهيلي باستخدام التحفيز الكهربائي المتناظر لتأهيل عضلات مفصل الركبة للاعبي المجموعتين التجريبيتين.

P-ISSN:2707-7845
E-ISSN:2707-7853

1-4 فرض البحث:

هناك فروق ذات دلالة احصائية بين الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعتين التجريبيتين (المجموعة المستخدمة للتحفيز الكهربائي المتناظر والتمارين التأهيلية و المجموعة المستخدمة للتمارين التأهيلية فقط) لتأهيل العضلات العاملة على مفصل الركبة.

1-5مجالات البحث:

1-5-1 المجال البشري: عينة من لاعبي فرق الدرجة الاولى لأندية بغداد كرة القدم.

1-5-2 المجال الزماني : من 1/18/ 2022الى 30 /3/ 2022.

1-5- 3المجال المكاني : دائرة الطب الرياضي في وزارة الشباب والرياضة.

1- 6 تحديد المصطلحات:

" " **التحفيز الكهربائي المتناظر:** يعرف هو عبارة عن تيار كهربائي ثابت او كهرومغناطيسي يعمل على رفع درجة حراره الأنسجة العميقة للعمل على تنشيط الدورة الدموية، وزيادة تدفق الدم. " . (Goldman , 1971 , ص 123) .

2- اجراءات البحث :

2-1 منهج البحث:

استخدم الباحثان المنهج التجريبي لملائمته طبيعة مشكلة البحث .

2-2 مجتمع البحث وعينته:

تكون مجتمع البحث من بعض لاعبي اندية الدرجة الاولى في بغداد لكرة القدم للمتقدمين والشباب والذي بلغ عددهم 14 لاعب مصاب ، وكان عدد أفراد العينة (6) لاعبين بعد ان وزعت لهم استمارات استبيان حول نوع الإصابة وقد قسمت درجة التمزق في العضلات المحيطة في مفصل الركبة إلى ثلاثة مستويات وهي: (البسيط-المتوسط- الشديد) وعند إجراء عملية التقويم من قبل الأطباء والخبراء، اتضح ان (2) لاعبين يقعون

P-ISSN:2707-7845
E-ISSN:2707-7853

ضمن المستوى الأول (البسيط) و (12) لاعب ضمن المستوى الثاني (المتوسط) وتم اختيار العينة (6) لاعبي بالطريقة العمدية من المستوى المتوسط إذ مثلت العينة مجتمع الأصل تمثيلاً صادقاً للمجموعتين التجريبيتين، فاختيار (6) لاعباً بالطريقة العمدية من المستوى الثاني، ولكي تكون عينة البحث متجانسة ومتكافئة فقد تم مراعات الجوانب التالية:

1-جميع أفراد عينة البحث هم من الذكور.2-جميع إصابات افراد العينة من اعمار متقاربة والجدول (1) يبين ذلك:

الجدول رقم (1) يوضح تجانس عينة البحث

المعالجات الاحصائية / المتغيرات	الوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف	معامل الالتواء
العمر (سنة)	20.741	20.51	3.220	0.833
الطول (سم)	168.081	170.001	3.622	0.010
الوزن (كغم)	66.490	72.150	1.257	1.195

يلاحظ من الجدول (1) يوضح تجانس العينة المختارة.

2-3 وسائل جمع المعلومات:

2-3-1 استمارة الاستبيان

1-استمارة التشخيص والفحص الطبي: قام الباحثان بإعداد استمارة التشخيص الطبي واحتوت هذه الاستمارة على معلومات كاملة عن الإصابة ومدى شدتها عند كل مصاب. وتم ملء الاستمارة من قبل اللجنة الطبية المتخصصة من خلال عرض المصابين عليهم

2-استمارة استبيان حول صلاحية التمرينات التأهيلية والاختبارات -قام الباحثان من خلال الاستعانة بالمراجع والمصادر العربية والأجنبية بإعداد استمارة استبيان حول البرنامج التأهيلي والاختبارات المعد لتنفيذها على افراد عينة البحث، ملحق رقم (1) وتم عرض استمارة استبيان التمرينات المعدة على مجموعة

P-ISSN:2707-7845
E-ISSN:2707-7853

من السادة الخبراء والمتخصصين في مجال والطب الرياضي والتدريب الرياضي

2-3-2الأجهزة والأدوات :-المصادر العلمية -المقابلات الشخصية- المكتبة الافتراضية العراقية - الجونيوميتر لقياس المدى الحركي.

2-4 القياسات والاختبارات: بعد الرجوع إلى المصادر وضع الباحثان جملة من الفقرات تخص أهمية إيجاد الزوايا والقوة واعتمادها كمتغيرات للبحث وتم عرضها على مجموعة من الخبراء والمتخصصين العراقيين باستبانة استطلاع رأي ملحق رقم (1) عليه اعتمدها الباحثان كمتغيرات في بحثه وتم تسجيل المعلومات بواسطة استمارة معدة لهذا الغرض المبينة سابقا، على عينة البحث من المصابين بالمستوى المتوسط من الإصابة فقط. **ثانيا" (الاختبارات)** :فيما يلي عرض للاختبارات المستخدمة في البحث لقياس قوة العضلات العاملة على مفصل الركبة: كما يوضحها (حسن , 2018, ص 67)

1- قيـــاس المدى الـحـركي في حـــالـــة الثـني.

- **الغرض من القياس:** قياس المدى الحركي لمفصل الركبة المصابة في حالة الثني.
- **الأدوات المستخدمة:** جهاز (الجنيوميتر)، أريكة للرقود، استمارة تسجيل.
- **وصـف القـياس:** يقف القائم بالقياس الى جانب المُختَبِر وهو في حالة الرقود على الاريكة، ومن ثم نطلب من المصاب ثني الرجل المصابة الى الداخل الى اقصى درجة يستطيع نأخذ القياس بواسطة الذراع الثابتة، والمتحركة، والتي الى تشير المدى الحركي للمفصل كما موضح في الصورة.

التسجيـل: يقوم المُختَبِر بمحاولة واحدة وتأخذ القراءة بوحدة قياس بالدرجات الزاوية.

2- اختبار القوة العضلية للرجل من وضع الوقوف (السحب الإنسي):

- اسم الاختبار: سحب عتلة جهاز الداينموميتر من وضع الوقوف مع مراعاة عدم ثني مفصل الركبة .
- الغرض من الاختبار: قياس القوة القصوى لعضلات الفخذ.
- الوضع الابتدائي: يأخذ المختبر وضع الوقوف والكتف مواجه الحائط ويثبت الجهاز بالحائط من جهه وبالرجل المراد قياس قوتها من جهه اخرى يقوم المختبر بسحب الجهاز للجهه الانسية فيتحرك المؤشر بمقدار القوة المسلطة.

P-ISSN:2707-7845
E-ISSN:2707-7853

– وصف الاداء: يسحب المختبر بأقصى قوة ممكنة فيتحرك مؤشر الجهاز بما يعادل القوة القصوى الثابتة لعضلات الفخذ الامامية ثم تؤخذ قراءة الجهاز.

– التسجيل: ثلاث محاولات وتؤخذ افضل قراءة لأقرب كيلو.

3–اختبار قوة السحب الوحشي للرجل: كما يوضحها

الغرض من الاختبار: قياس القوة العضلية للرجل الثني الوحشي للقدم المصابة وغير المصابة.

وصف الأداء: من الوضع الابتدائي يقوم المصاب بأقصى ثني وحشي للقدم وقراءة مقدار القوة المسجلة على الداينمو ميتر (بالكيلو غرام) . (رؤوف ,2005, ص53)

2–4–1 التجربة الاستطلاعية الخاصة بالاختبارات والقياسات قيد البحث.

قام الباحثان بإجراء التجربة الاستطلاعية على (2) من المصابين بإصابة مفصل الركبة خارج عينة الدراسة، وذلك في يوم الثلاثاء الموافق (2022/1/18)، وفي تمام الساعة (11) صباحاً في قاعة التأهيل في دائرة الطب الرياضي

2–4–2التجربة الاستطلاعية الخاصة بالمنهج التجريبي للمجموعة التأهيلية الأولى (مجموعة التمارين التأهيلية فقط): تم إجراء وحدة تأهيلية خاصة لأفراد عينة البحث من لاعبي كرة القدم المصابين بإصابات الركبة وذلك في يوم الخميس الموافق (2022/1/20)، وفي تمام الساعة (9) صباحاً في قاعة التأهيل في دائرة الطب الرياضي والعلاج الطبيعي.

2–4–3 التجربة الاستطلاعية الخاصة بالمنهج التجريبي للمجموعة الثانية للتحفيز الكهربائي المتناظر :تم إجراء وحدة علاجية خاصة لأفراد عينة البحث من لاعبي كرة القدم وذلك في يوم الخميس الموافق (2022/1/20)، وفي تمام الساعة (11) صباحاً في قاعة التأهيل في دائرة الطب الرياضي والعلاج الطبيعي.

2–5 البرنامج التأهيلي :إذ قام الباحثان بعرض التمارين المعدة في المنهج التأهيلي على مجموعة من الخبراء والمختصين في مجال الطب والتأهيل الرياضي والعلاج الطبيعي والتدريب الرياضي والأخذ

P-ISSN:2707-7845
E-ISSN:2707-7853

بملاحظاتهم كما مبين ملحق (3) وتضمن المنهج تمرينات خاصة اضافة الى التحفيز الكهربائي الهدف من التمارين التأهيلية هو تقوية الأربطة والأوتار للعضلات العاملة على مفصل الركبة ونفذت التمارين بأسلوب التدرج بالشدة منذ الاسبوع الاول وحتى الأسبوع الثامن وحسب ما هو مثبت في منهاج التمرينات التأهيلية المعد وتراوحت بداية شدة الوحدات التأهيلية (صعوبة أداء التمارين).تمثل نسبة الشدة في أداء التمارين التأهيلية هي النسبة المئوية من قياس القوة القصوى للرجل السليمة لحركات القدم لكل مصاب.

2-6 الاختبار القبلي: تم إجراء الاختبار القبلي على عينة البحث في يوم الاحد الموافق (2022/1/23)، وفي تمام الساعة (9) صباحاً, وبمساعدة فريق العمل المساعد وذلك في قاعة التأهيل في دائرة الطب الرياضي والعلاج الطبيعي

2-7 التجربة الرئيسية للبحث: تم البدء بتطبيق مفردات التجربة الرئيسة في يوم ألاحد الموافق (2022/1/23) لغاية يوم الثلاثاء الموافق (2022/3/29)، ولمدة (8) أسابيع وبواقع (3) وحدات تأهيلية في الأسبوع الواحد، أي ما يعادل (24) وحدة تأهيلية.

2-8 الاختبار البعدي: بعد ان تم الانتهاء من تنفيذ التمرينات التأهيلية المعدة على إفراد عينة البحث والبالغة (6) مصابين من المستوى المتوسط تم إجراء الاختبارات البعدية في يوم الثلاثاء الموافق (2022/3/29)، وفي تمام الساعة (9) صباحاً في قاعة التأهيل في دائرة الطب الرياضي في نفس مكان وظروف الاختبارات وإجراءاتها وبإشراف مباشر من قبل الباحثان

2-9 الوسائل الإحصائية: استخدم الباحثان الحقيبة الإحصائية **(SPSS)**.

P-ISSN:2707-7845
E-ISSN:2707-7853

3-عرض النتائج ومناقشتها :

3-1 عرض ومناقشة نتائج الاختبار القبلية والبعدية عرض ومناقشة نتائج الاختبار القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية الاولى (التمارين التأهيلية) بطريقة ولكوسكن كما مبين في جدول رقم (2)

جدول رقم (2) يبين نتائج الاختبار القبلية والبعدية للمجموعة الاولى

المتغيرات	وحدة القياس	متوسط الرتب		مجموع الرتب		قيمة (z) ولكوسكن	احتمالية الخطأ	الدلالة
		السالبة	الموجبة	السالبة	الموجبة			
اختبار المدى الحركي للركبة	كغم	2	0	6	0	2.213	0.02	دال
اختبار الثني الانسي للقدم	كغم	2	0	6	0	2.200	0.02	دال
اختبار الثني الوحشي للقدم	كغم	2	0	6	0	2.213	0.04	دال

مناقشة النتائج:

يتبين من جدول (2) هناك فروق ذات دلالة احصائية في نتائج الاختبار ولصالح الاختبار البعدي ويعزو الباحثان الى ذلك الى فاعلية البرنامج المستخدم و الذي استهدفت العضلات العاملة على مفصل الركبة وهذا يتفق مع (حسن ,1983, ص239) "ان التمارين الرياضية تؤدي إلى تطوير وظائف الإشارات العصبية وهذا يؤدي إلى تحسين العمل في كل عضلة".

P-ISSN:2707-7845
E-ISSN:2707-7853

3-2 عرض ومناقشة ين نتائج الاختبار القبلية والبعدية لمجموعة الثانية للمجموعة الثانية المستخدمة التحفيز الكهربائي المتناظر) بطريقة ولكوكسن بطريقة ولكوكسن جدول (3)

جدول (3) يبين نتائج الاختبار القبلية والبعدية للمجموعة الثانية

الاختبارات	وحدة القياس	متوسط الرتب		مجموع الرتب		قيمة (z) ولكوسكن	احتمالية الخطأ	الدلالة
		السالبة	الموجبة	السالبة	الموجبة			
اختبار المدى الحركي للركبة	كغم	2	0	6	0	2.211	0.03	دال
اختبار الثني الانسي للقدم	كغم	2	0	6	0	2.210	0.04	دال
اختبار الثني الوحشي للقدم	كغم	2	0	6	0	2.200	0.04	دال

مناقشة النتائج: يتبين من جدول (3) هناك فروق ذات دلالة احصائية بين الاختبار القبلي والاختبار البعدي لصالح الاختبار البعدي ويعزو الباحثان ذلك اتفاقهما مع (وصفي ,1998, ص16) ان العلاج بل التحفيز الكهربائي المتناظر يعمل على التحفيز الحيوي للأنسجة المصابة والمختلة وظيفياً ويعمل على إصلاح وإعادة بناء الأنسجة ونمو الخلايا في الجسم).

3-3عرض ومناقشة الفروق بين نتائج الاختبار البعدية للمجموعتين التجريبيتين في الاختبارات والبعدية بطريقة كروس كال جدول رقم (4)

المتغيرات	وحدة القياس	المجموعات	عدد العينة	متوسط الرتب	قيمة كروس كال	القيمة الاحتمالية	الدلالة
اختبار المدى الحركي لمفصل الركبة	كغم	الأولى	3	7.02	6.163	0.04	دال
		الثانية	3	5.80			
اختبار الثني الانسي للقدم	كغم	الأولى	3	2.01	6.256	0.04	دال
		الثانية	3	5.51			

P-ISSN:2707-7845
E-ISSN:2707-7853

اختبار الثني الوحشي للقدم	كغم	الأولى	3	2.02			دال
		الثانية	3	5.00	7.24	0.02	
		الثانية	3	5.67			

جدول (5) يبين دلالة الفروق بين نتائج الاختبار البعدية للمجموعتين التجريبيتين

مناقشة النتائج: يتبين من جدول 4) هناك فروق ذات دلالة احصائية بين الاختبارات البعدية ولصالح المجوعة الثانية (التحفيز الكهربائي المتناظر) ما أكده (Levine, 1999,ص189) "ان تسليط التيار المنخفض المستوى على العضلات سبب زيادة معدل وصول الدم (كريات الدم الحمراء) إلى العضلة أي زيادة كمية O+ والغذاء ويعمل على تقليل التفاعلات اللاهوائية لإنتاج ATP وهذا يؤدي إلى منع إنتاج حامض اللبنيك في العضلة وبالتالي يحسن الاداء الوظيفي للعضلات العاملة على مفصل الركبة" كما يتفق مع ما اشار اليه (حسن، 2023، ص460) من ان استخدام التحفيز العضلي يؤدي الى تنمية القوة العضلية وزيادة المدى الحركي للمفاصل والعضلات المستهدفة لما له من دور فعال في حدوث هذه التغييرات الايجابية.

4- الخلاصة :

استنتج الباحثان في ضوء أهداف البحث وفرضه تم التوصل إلى هناك فروق معنوية بين الاختبارات القبلية والبعدي للمجموعتين التجريبيتين ولصالح الاختبارات البعدية لدى افراد عينة البحث وكما اظهرت النتائج في الاختبارات البعدية تفوق للمجموعة المستخدمة للتمارين التأهيلية التحفيز الكهربائي المتناظر لذا يوصي الباحثان الى استخدام التحفيز الكهربائي المتناظر من قبل أقسام العلاج الطبيعي بالمراكز التخصصية لتأهيل الرياضيين المصابين بإصابات مفصل الركبة لما لهما من فعالية في تحسين زوايا المدى الحركي لمفصل الركبة.

P-ISSN:2707-7845
E-ISSN:2707-7853

المصادر العربية والأجنبية:

1- بشار حسن بنوان ؛ **تأثير منهج تأهيلي باستخدام شرائط كينيزيو اللاصقة والعلاج الطبيعي في اعادة تأهيل الرياضيين المصابين بالتمزق الجزئي في عضلات الفخذ الخلفية**، اطروحة دكتوراه، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة جامعة بغداد، 2018.

2- سليمان علي حسن : المدخل إلى التدريب الرياضي . جامعة الموصل ، 1983 . ص 239.

3- فرقد عطا رؤوف: دراسة مقارنة بين منهجين لإعادة تأهيل الانسجة الرخوة لمفصل الكاحل وتأثيرها في بعض المتغيرات الباي وميكانيكية، اطروحة دكتوراه، جامعة بغداد، كلية التربية الرياضية، 2005.

4- رؤوف وصفي رؤوف وصفي : الليزر ضوء المستقبل . القاهرة ، المؤسسة العربية للطبع والنشر والتوزيع ، 1998 .

5- بشار بنوان حسن: تأثير التمرينات الوقائية والتحفيز الكهربائي في تنمية القوة العضلية والمدى الحركي للحد من اصابات مفصل الرسغ للاعبي كرة اليد .*مجلة واسط للعلوم الرياضية*، 2023 .447–465 ,(1)*13* , https://doi.org/10.31185/wjoss.375

6- Levine V,Geronemus R : Tattoo removal with Q-switched ruby laser andthe NdYAG a comparative study . Lasers Surg Med Suppl , 1999

7- Goldman L , Rockwell RJ : Lasers in medicine . New York , Gordon , Breach , 1971 , p123.

8- Hasan, B. B. (2022). The Effect of Special Exercises on the Acute Rehabilitation of the Reconstructed Anterior Cruciate Ligament for Football Players. *Wasit Journal Of Sports Sciences*, *12*(Forth).

P-ISSN:2707-7845
E-ISSN:2707-7853

ملحق (1)

يوضح اسماء الخبراء في استمارة التشخيص الطبي والبرنامج التاهيلي والاختبارات

الاسم	الشهادة	التخصص
د. مظفر عبد الله شفيق	الدكتوراه	الطب الرياضي
أ.د. حسن هادي عطية	الدكتوراه	تأهيل الإصابات الرياضية
م.د هند علي ثابت	الدكتوراه	تأهيل الإصابات الرياضية
م.سيف حسين ماضي	الدكتوراه	الطب الرياضي
هيثم كامل هاشم	بكالوريوس	(تقنيات طبية) رئيس معالجين اقدم

ملحق رقم (2) استمارة توضح الاسئلة التالية لكل فرد من افراد العينة

1. **اين تقع منطقة اصابة(الركبة)**

أ–القدم اليمنى ب–القدم اليسرى

2. **تاريخ الحصول على الاصابة**
3. **كيفية حصول الاصابة**

أ– ضربة من الخصم ب–التواء في المفصل ج– قفزة مفاجئة د– ارضية الملعب هـ– نوع الحذاء

4. **كيف الحالة بعد الاصابة**

أ–يستمر باللعب مع ألم ب–عدم القدرة على اللعب او التدريب ج – ألم بعد انتهاء اللعب او التدريب

5. **اي العلاجات تم تلقيها**

أ– ادوية ب . علاج طبيعي ج . تمارين تأهيلية

6. **التأثير على القدرة على الأداء**

أ– ضعف القدرة على الأداء ب . صعوبة في حالة القفز ج . صعوبة في حالة الشوت

P-ISSN:2707-7845
E-ISSN:2707-7853

ب– د . ألم خلال حركة مفاجأه هـ . قدرة على اكمال المباراة

7. كيفية استخدام الاربطة الضاغطة

أ– باندج بشكل مستمر ب . باندج خلال اللعبة فقط ج . كيترات بأوقات مختلفة

8. حدوث الالم

أ– خلال اللعب فقط ب . بعد اللعب مباشرة ج . استمرار العب لأكثر من يوم

9. نوع الاصابة التي حصلت

أ– ذات طابع مزمن ب . ذات طابع حاد ج . تورم مع احمرار

10. حالة عضلة الساق

أ– حدوث ضمور ب . لا يوجد ضمور ج . ألم خلال الضغط.

ملحق رقم (3)

البرنامج بعد التعديل النهائي

ت	التمارين المرشحة
1	استخدام التحفيز الكهربائي المتناظر على منطقة الاصابة لمدة مدة 3 دقيقة.
2	استخدام التحفيز الكهربائي على منطقة الاصابة لمدة مدة4 دقيقة.
3	الاستلقاء على الظهر ورفع الرجل المصابة عاليا وثني الرجل السليمة
4	اضطجاع على الجانب السليم ورفع الرجل المصابة الممتدة عالية وخفضها بعدم ثني مفصل الركبة
5	الجلوس ووضع الرجل المصابة فوق السليمة ورفعها الى الاعلى
6	الوقوف بجانب طاولة على الامشاط والاستناد بالذراعين والقيام بخفض ورفع الجسم
7	يقوم المصاب بثني الرجل المصابة من خلال منشفة

P-ISSN:2707-7845
E-ISSN:2707-7853

ملحق (4) نموذج(الوحدة التاهيلية الأولى للأسبوع الأول) لمجموعة الثانية المستخدمة التحفيز الكهربائي المتناظر مع التمارين التأهيلية

ت	التمارين التأهيلية	درجة صعوبة اداء التمرين	التكرار	عدد المجاميع	وقت الراحة			مجموع زمن أداء التمرين	مجموع زمن الراحة	الوقت الكلي
					بين التكرار	بين المجاميع	بين التمارين			
1	تمارين إحماء	–	–	–	–	–	–	–	–	5 دقيقة
2	استخدام التحفيز الكهربائي المتناظر									5 دقيقة
3	تمرين رقم (3)	% 35	10×2	2	30 ثا	60 ثا	30 ثا	40 ثا	120 ثا	3.10 دقيقة
4	تمرين رقم(4)	% 35	10×2	2	30 ثا	60 ثا	30 ثا	40 ثا	120 ثا	3.10 دقيقة
5	تمرين رقم(5)	% 35	10×2	2	30 ثا	60 ثا	30 ثا	40 ثا	120 ثا	3.10 دقيقة
6	تمرين رقم (6)	% 35	10×2	2	30 ثا	60 ثا	30 ثا	40 ثا	120 ثا	3.10 دقيقة
	المجموع الكلي للوحدة التأهيلية									20.40دقيقة

P-ISSN:2707-7845
E-ISSN:2707-7853