فاعلية برنامج علاج حركي على النشاط الكهربي للعضلات العاملة على مفصل الركبة لطلاب كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

م.م. هاني خليل ابراهيم

العراق. مديرية تربية ديالى

mkhlyl٢٥٥@gmail.com

الملخص

يهدف البحث الى التعرف على فاعلية برنامج علاج حركي على النشاط الكهربي للعضلات العاملة على مفصل الركبة لطلاب كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة جامعة كرميان , واستعمل الباحث المنهج التجريبي الذي يعتمد على القياسين القبلي والبعدي لمجموعتين احداهما تجريبية والثانية ضابطة, وتم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية وكان عددهم (١٢) طالب بنين وتم تقسيمهم الى مجموعتين تجريبية وضابطة (٦) طلاب لكل مجموعة, وبعد جميع البيانات عن طريق القياسات المستخدمة ثم معالجتها احصائيا, تم التوصل الى أهم النتائج وهي يؤثر برنامج العلاج الحركي تأثيرا ايجابيا على النشاط الكهربي للعضلات العاملة على مفصل الركبة لدى افراد العينة كما يوصي الباحث بضرورة استخدام برنامج العلاج الحركي لتحسين النشاط الكهربي لدى الرياضيين لما له من تأثير ايجابي على العضلات العاملة على مفصل الركبة.

الكلمات المفتاحية: العلاج الحركي , النشاط الكهربي للعضلات , مفصل الركبة

The effectiveness of a motor therapy program on the electrical activity of the muscles working on the knee joint among students of the College of Physical Education and Sports Sciences

Assistant Lect.Hani Khalil Ibrahim

Iraq. Diyala Education Directorate

mkhlyl٢٥٥@gmail.com

Abstract

The research aims to identify the effectiveness of a motor therapy program on the electrical activity of the muscles working on the knee joint for students of the college of Physical Education and Sports Sciences, Garmian University. The researcher used the experimental method that depends on the pre and post measurements of two groups, one of them experimental and the second control. The research sample was selected by the intentional method and their number was (١٢) male students, divided into two experimental and control groups ,(٦) students for each group. After all the data by the used means of the measurements and then statistically processed, the researcher concluded that the motor therapy program has a positive effect on the electrical activity of the muscles working on the knee joint on the sample participants . The researcher also recommends the necessity of using a motor therapy program to improve the electrical activity of athletes because of its positive effect on muscles working on the knee joint.

Key words: motor therapy, electrical muscle activity, knee joint

١- المقدمة:

تعد الإصابات الرياضية من أهم المشكلات التي تواجه الفرد في العصر الحديث, فهي تعتبر سبباً يؤدى إلى الإعاقة بالنسبة لبعض الأفراد في مراحل العمر المختلفة وتؤثر سلباً على صحة ملايين البشر, ويتعرض مفصل الركبة للعديد من الإصابات نتيجة لسلوك حركي لا يتناسب مع خصائصها الوظيفية وتلك مسببات تعمل على تدهور كفاءة المفصل وتصل في النهاية إلى مظاهر الاهتزاز في الأسطح المفصلية مما تسبب آلام وقلة في حركة المفصل.

(بدر جمال ، ٢٠١٨ ، ص١)

ويعتبر العلاج الحركي أحد الوسائل الطبيعية الأساسية في مجال العلاج المتكامل من الإصابات ويمثل أهمية خاصة في مجال التأهيل وخاصة في مراحله النهائية عند تنفيذ العلاج بالعمل تمهيدا لإعداد المصاب لممارسته لأنشطته المعتادة التخصصية بعد استعادة الوظائف الأساسية لجسم الشخص الذي يعاني الإصابة. (محمد فتحي ، ١٩٩١ ، ص٢١٤) وتعتمد عملية المعالجة والتأهيل الحركي على التمرينات البدنية بمختلف أنواعها بالإضافة الى استخدام عوامل الطبيعة بغرض استكمال عمليات العلاج والتأهيل. وان استخدام مختلف أنواع العلاج البدني سواء عن طريق التمرينات البدنية أو غيرها تعمل كلها على تقوية وتحسين حالة المصاب بصفة عامة. (محمد قدري ، ٢٠٠٠ ، ص٢٣) وعندما تنقبض العضلة اثناء العلاج الحركي فإن الوحدات الحركية التي استخدمت في البداية تصبح متعبة وتفقد قدرتها على إنتاج قوة كافية، لذلك يتم استخدام وحدات مركبة أكثر لتعويض الوحدات المتعبة، فكلما أصبحت الوحدات الحركية متعبة فإن مزيد من الوحدات الحركية تشترك في العمل حتى تنخفض القوة تماما في النهاية، وكلما اشتركت وحدات حركية أكثر في العمل كلما زاد النشاط الكهربي في العضلات. (محمد محمود ، ٢٠٠٣ ، ص٢٥) ويعتبر رسم العضلات الكهربي أسلوب لقياس النشاط الذي يحدث أثناء الانقباض والاسترخاء العضلي، وهو وسيلة فريدة من نوعها في الكشف عن نشاط العضلات في أي لحظة أثناء الحركة والمواقف المختلفة، بالإضافة إلى ذلك، فهو يكشف بموضوعية التفاعل والتنسيق الذي يحدث ما بين العضلات وكذلك ترتيب العمل العضلي، وهذا لا يمكن أن يحدث بأي وسيلة أخرى. (V.Florimond.٢٠١٠.p٨)

ويعد العلاج الحركي باليدين من أهم طرق العلاج اليدوي حيث يتميز بسرعة أداءه رغم كون حركاته غير قسرية بحيث يحرر المفصل من أي معوقات قد تعوق حركته ، وفي هذا النوع من العلاج يمكن استخدام حركة الدفع حيث تعتبر في شكلها استمرارية للحركة التي تنتج عنها توتر في المفاصل على أن يستخدم في ذلك الحد الأدنى من القوة.

(ابو العلا احمد ، ٢٠٠٤ ، ص٤٦١)

ومن خلال ما سبق تأتي الاهمية العلمية للبحث في تطبيق العلاج الحركي على النشاط الكهربي للعضلات العاملة على مفصل الركبة ومحاولة لتسليط الضوء على تأثير هذا البرنامج على طلاب كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة, وتأتي مشكلة البحث من خلال ملاحظة الباحث عزوف بعض الطلبة عن اداء بعض المحاضرات العملية التي تسبب اجهاد وآلام على مفصل الركبة مما دفع الباحث لأجراء هذه الدراسة, وجاء هدف البحث الى التعرف على فاعلية برنامج علاج حركي على النشاط الكهربي للعضلات العاملة على مفصل الركبة لطلاب كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة, وينص فرض البحث بان توجد فروق ذات دلالة احصائية بين المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في القياس البعدي لصالح المجموعة التجريبية في النشاط الكهربي للعضلات العاملة على مفصل الركبة لطلاب كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة.

٢- اجراءات البحث:

٢-١ منهج البحث: استخدم الباحث المنهج التجريبي لمجموعتين تجريبية وضابطة لملائمته لطبيعة البحث.

٢-٢ المجتمع وعينة البحث:

يتمثل مجتمع البحث من طلاب كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة/جامعة كرميان للعام الدراسي (٢٠١٨/٢٠١٧) البالغ عددهم (١٢طالب) تم اختيارهم بالطريقة العمدية وثم تقسيمهم الى مجموعتين تجريبية وضابطة (٦ طلاب) لكل مجموعة.

جدول (١) يبين التكافؤ بين المجموعتين التجريبية والضابطة في المتغيرات الاولية قبل التجربة

ن = ١٢

المتغيرات	المجموعة التجريبية ن = ٦		المجموعة الضابطة ن = ٦		الفرق بين المتوسطين	قيمة ت
	س	±ع	س	±ع		
السن (سنة)	٥٢,١٦	٢,٢٢	٥١,٦٧	١,٣٥	٠,٥٠	٠,٤٧
الطول (متر)	٩٢,١٧	٤,٦١	٩١,٢٨	٤,٨٧	٠,٨٣	٠,٣٠
الوزن (كجم)	١,٦٩	٠,٠٣	١,٦٦	٠,٠٣	٠,٠٠	٠,٣١

* معنوي عند مستوى ٠,٠٥ = ٢,٢٢

يتبين من جدول (١) والخاص بالتكافؤ بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في (المتغيرات الأولية) قبل التجربة , عدم وجود فروق معنوية بين المجموعتين في جميع المتغيرات الأولية , حيث بلغت قيمة ت المحسوبة ما بين (٠,١١ الى ٠,٤٧) وهذه القيم غير معنوية عند مستوى (٠,٠٥). مما يؤكد أن المجموعتين متكافئتين في (المتغيرات الأولية) قبل التجربة.

جدول (٢) يبين التكافؤ بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في النشاط الكهربي للعضلات العاملة على مفصل الركبة في القياس القبلي ن = ١٢

الدلالات الإحصائية / العضلات (ميكروفولت)	المجموعة التجريبية ن = ٦		المجموعة الضابطة ن = ٦		الفرق بين المتوسطين	قيمة ت
	س	±ع	س	±ع		
العضلة الأمامية (ذات الأربع رؤوس) يمين	١,٤٩	٠,١١	١,٥٠	٠,٢٢	٠,٠١	٠,٠٥
العضلة الأمامية (ذات الأربع رؤوس) يسار	١,٤٤	٠,١٣	١,٤٦	٠,٠٨	٠,٠٢	٠,٢٧
العضلة الخلفية للفخذ يمين	١,٦٢	٠,٠٥	١,٦٣	٠,٠٩	٠,٠١	٠,٢٣
العضلة الخلفية للفخذ يسار	١,٦٢	٠,١٢	١,٦٤	٠,٠٩	٠,٠٢	٠,٢٨
العضلة الخلفية للساق (الكولف) يمين	١,٩٧	٠,١١	١,٩٩	٠,١٢	٠,٠٢	٠,٣٥
العضلة الخلفية للساق (الكولف) يسار	١,٨٩	٠,٠٥	١,٨٦	٠,١٣	٠,٠٣	٠,٤٨

* معنوي عند مستوى ٠,٠٥ = ٢,٢٢

يتبين من جدول (٢) والخاص بالتكافؤ بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في (النشاط الكهربي للعضلات العاملة على مفصل الركبة) في القياس القبلي, عدم وجود فروق معنوية بين المجموعتين حيث بلغت قيمة ت المحسوبة ما بين (٠,٠٥ الى ٠,٤٨) وهذه القيم غير معنوية عند مستوى (٠,٠٥). مما يؤكد ان المجموعتين متكافئتين في (النشاط الكهربي للعضلات العاملة على مفصل الركبة) في القياس القبلي.

٢-٣ ادوات البحث ووسائل جمع البيانات:

- جهاز الرستاميتر لقياس الطول الكلي (سنتيمتر).

- ميزان طبي لقياس الوزن (كغم).
- جهاز رسم العضلات (EMG) لقياس النشاط الكهربي لعضلات الركبة.
- بساط ارضي.
- قاعة المصارعة لتطبيق برنامج العلاج الحركي.
- ساعة توقيت يدوية الكترونية لقياس الزمن بالدقيقة.
- برنامج العلاج الحركي.
- المصادر العربية والاجنبية.
- شبكة المعلومات الانترنيت.

٢-٤ الاجراءات المستخدمة في البحث:

٢-٤-١ قياس النشاط الكهربي للعضلات العاملة على مفصل الركبة وكما يلي:

- قياس النشاط الكهربي للعضلة الفخذية الامامية ذات الاربع رؤوس للرجل اليمين.
- قياس النشاط الكهربي للعضلة الفخذية الامامية ذات الاربع رؤوس للرجل اليسار.
- قياس النشاط الكهربي للعضلة الفخذية الخلفية للرجل اليمين.
- قياس النشاط الكهربي للعضلة الفخذية الخلفية للرجل اليسار.
- قياس النشاط الكهربي لعضلة الساق الخلفية (الكولف) للرجل اليمين.
- قياس النشاط الكهربي لعضلة الساق الخلفية (الكولف) للرجل اليسار.

٢-٤-٢ كيفية اداء قياس النشاط الكهربي للعضلات العاملة على مفصل الركبة:

يتم القياس اثناء قبض العضلات المحيطة بمفصل الركبة نتيجة مقاومة المعالج وتم تسجيل القياسات بواسطة جهاز رسم العضلات (EMG) عن طريق ربط سلك على العضلات المراد قياسها (العضلة الفخذية الامامية ذات الاربع رؤوس الامامية – العضلة الفخذية الخلفية

– عضلة الساق الخلفية) وتم تحديد اهم مؤشرات النشاط الكهربي في العضلات الفخذية والساق وكما يلي:

- P–P UV: هو الارتفاع الفعلي للموجة المقاس من أعلاها الى أسفلها.
- RMS Volteg: متوسط جذر مربع السعة المقاس من رسم العضلات المسجل.
- MRV uv: هو متوسط ارتفاع الموجة المعدلة.
- Tums/s: هو عبارة عن عدد القمم الإيجابية والسلبية الخاصة بالموجات أكثر من المستوى الذى يتعدى (١٠٠) ميكرو فولت.

٢–٥ التجربة الاستطلاعية:

اجريت التجربة الاستطلاعية في الفترة من ٢٠١٧/١١/١ الى ٢٠١٧/١١/٢ حيث كان الهدف منها:

– تحديد عينة البحث واماكن القياسات.

– التعرف على القياسات الخاصة بالنشاط الكهربي للعضلات الخاصة بالفخذ والساق.

– معرفة توفير جميع الاجهزة والادوات المناسبة للاختبار.

– معرفة جميع القياسات للمجموعتين الضابطة والتجريبية.

– معرفة الوقت اللازم لأداء الاختبارات والقياسات.

– تحديد محتوى جلسات العلاج الحركي.

– امكانية تقدير مدة استغراق الجلسة الواحدة.

٢–٦ الدراسة الاساسية:

تم اجراء الدراسة الاساسية في الفترة ٢٠١٧/١١/٧ الى ٢٠١٨/١/٧ ولمدة ثمانية اسابيع في قاعة المصارعة في كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة/جامعة كرميان وتم تحديد ايام الاحد والثلاثاء والخميس من كل اسبوع لتطبيق البحث.

٢- ٦-١ الاختبار القبلي:

قام الباحث بأجراء القياسات القبلية لعينة البحث يوم ٥ – ٢٠١٧/١١/٦ على المتغيرات قيد الدراسة لقياس (الطول – الوزن – العمر) في القاعة الرياضية المغلقة لكلية التربية البدنية وعلوم الرياضة/جامعة كرميان , وتم قياس النشاط الكهربي للعضلات العاملة على مفصل الركبة في المركز التخصصي للعلاج الطبيعي والتأهيل الطبي للمجموعتين التجريبية والضابطة.

٢- ٦-٢ محتوى برنامج العلاج الحركي: (ملحق١)

محتوى البرنامج هو عبارة عن استخدام تقنية العلاج الحركي طبقا للتجربة الاستطلاعية لتحديد خطوات تقنية العلاج الحركي التي تم التخطيط لها والمراد ممارستها. فبعد الاطلاع على البحوث والمراجع العلمية المتخصصة في مجال التأهيل شمل محتوى البرنامج على تقنية العلاج الحركي وكالتالي:

الهدف من جلسة تقنية العلاج الحركي:

تهدف الجلسة الى عمل الإطالة والمرونة والتقوية وزيادة النشاط الكهربي للعضلات المحيطة بمفصل الركبة وذلك عن طريق المعالج.

جدول (٣) يبين الوحدة التأهيلية للعلاج الحركي

أجزاء الجلسة	الهدف	الزمن

الجزء التمهيدي	إحماء للجزء السفلي من خلال التنوع في التدليك لكل جلسة (اهتزازي- مسحي- عميق- مسحي سطحي- نقري- عجني).	(٥ دقيقة)
الجزء الأساسي	- مجموعة من تدريبات العلاج الحركي التي تعمل على إطالة وتقوية وزيادة النشاط الكهربي للعضلات المحيطة بمفصل الركبة. -تتراوح المدة في الاربع أسابيع الأولى (٣٥:٢٠) دقيقة. -وتتراوح المدة في الاربع أسابيع الثانية (٦٠:٣٥) دقيقة. -تطبيق التمرينات المناسبة للعلاج الحركي.	(٣٥:٢٠ دقيقة) (٦٠:٣٥ دقيقة)
الجزء الختامي	-التنفس العميق من البطن (يكون الشهيق في أربع عداة من الأنف وكتم النفس في عدتين وإخراج الزفير من الفم ويكون أطول من الشهيق في ثمانية عداة).	(٣ دقيقة)

٢- ٦- ٣ الاختبار البعدي:

قام الباحث بأجراء الاختبارات البعدية في يوم ٢٠١٨/١/٨ لعينة البحث على متغيرات قيد الدراسة لقياس النشاط الكهربي للعضلات العاملة على مفصل الركبة وبنفس الظروف التي تمت فيها القياسات القبلية, وبعد ذلك قام الباحث بتفريغ البيانات ومعالجتها إحصائيا.

٢-٧ الوسائل الاحصائية:

- المتوسط الحسابي.
- الانحراف المعياري.
- الفرق بين المتوسط.
- اختبار (ت) للفروق.
- نسبة التحسن.

٣- عرض وتحليل النتائج ومناقشتها:

٣-١ عرض النتائج:

جدول (٤) يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والفرق بين المتوسطين وقيمة ت ونسبة التحسن بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في النشاط الكهربي للعضلات العاملة على مفصل الركبة في القياس البعدي ن = ١٢

الدلالات الإحصائية / العضلات (ميكروفولت)	المجموعة التجريبية ن=٦		المجموعة الضابطة ن=٦		الفرق بين المتوسطين		قيمة ت	نسبة التحسن %
	س	±ع	س	±ع	س	±ع		
العضلة الأمامية (ذات الأربع رؤوس) يمين	١,٩٧	٠,٠٩	١,٧٥	٠,٠٦	٠,٤٧	٠,١٥	*٧,٨٣	٣١,١٩
العضلة الأمامية (ذات الأربع رؤوس) يسار	١,٨٩	٠,٠٧	١,٧١	٠,٠٤	٠,٤٥	٠,١٥	*٧,٢٦	٣١,٢٥
العضلة الخلفية للفخذ يمين	٢,١٠	٠,١١	١,٧٤	٠,٠٥	٠,٤٨	٠,١٣	*٩,٠٢	٢٩,٧٣
العضلة الخلفية للفخذ يسار	٢,٠٨	٠,٠٣	١,٧٦	٠,٠٦	٠,٤٦	٠,١٤	*٨,٣٥	٢٨,٥٠
العضلة الخلفية للساق (الكولف) يمين	٢,٥٨	٠,١١	٢,١٦	٠,٠٩	٠,٦١	٠,١٩	*٨,١٠	٣١,١٠
العضلة الخلفية للساق (الكولف) يسار	٢,٦٢	٠,١٤	٢,٣٧	٠,١٩	٠,٧٣	٠,١٧	*١٠,٦١	٣٨,٨٠

* معنوي عند مستوى ٠,٠٥ = ٢,٥٧

يتبين من جدول (٤) والخاص بدلالة الفروق بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في (النشاط الكهربي للعضلات العاملة على مفصل الركبة), وجود فروق معنوية بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في القياس البعدي ولصالح المجموعة التجريبية في جميع الاختبارات, حيث بلغت قيمة ت المحسوبة ما بين (٧,٢٦ الى ١٠,٦١) وهذه القيم معنوية عند مستوى ٠,٠٥. كما بلغت نسبة التحسن لصالح المجموعة التجريبية ما بين

(٢٨,٥٠% إلى ٣٨,٨٠%).

٣-٢ مناقشة النتائج:

مناقشة وتفسير النتائج الخاصة بالتحقق من صحة فرض البحث والذي ينص على توجد فروق ذات دلالة احصائية بين المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في القياس البعدي لصالح المجموعة التجريبية في النشاط الكهربي للعضلات العاملة على مفصل الركبة لطلاب كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة, يتضح من جدول (٤) وجود فروق دالة احصائيا بين متوسط درجات المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في القياس البعدي على متغير البحث المتمثل في النشاط الكهربي للعضلات العاملة على مفصل الركبة لصالح المجموعة التجريبية في كافة متغيرات البحث, ويرجع الباحث هذا التحسن في النشاط الكهربي للعضلات العاملة قيد البحث إلى التأثير الإيجابي لبرنامج العلاج الحركي المقترح قيد البحث للمجموعة التجريبية، حيث تشير النتائج السابقة إلى أن النشاط الكهربي للعضلات العاملة قيد البحث في القياس القبلي تختلف من عضلة لأخرى ومن جانب لآخر، حيث نلاحظ أن هنالك تحسن كبير في القياس البعدي عنه في القياس القبلي. وأن التمارين العلاجية لمفصل الركبة هي أفضل الطرق والمعالجة الحكيمة وذلك بأنها تعمل على تقوية العضلة رباعية الرؤوس وهي من أفضل الطرق في العلاج فغالبا ما تزول الأعراض, وأن برامج العلاج الحركي والتأهيل تهدف إلى تطوير مستوى وظائف العضو المصاب ليقابل المتطلبات الخاصة بمجال عمل المصاب, لهذا يجب أن يكون العلاج فرديا وخاصة لنوع الأنسجة التي تأثرت وأثرت على وظيفتها ثم العمل على إعادة بناء هذه الوظيفة مرة أخرى من خلال إعادة تنمية وتطوير القوة العضلية والمدى الحركي والتحمل والرشاقة والتوافق العضلي العصبي. (مرفت السيد ، ٢٠٠١ ، ص٦٨) ويؤكد ذلك دراسة بدر جمال (٢٠١٨) ان برنامج العلاج الحركي له تأثير ايجابي على النشاط الكهربي لعضلات مفصل الركبة من خلال التمرينات المقننة. (بدر جمال ، ٢٠١٨ ، ص١٤٧) وتذكر "ياسمين البحار وسوزان صلاح (٢٠٠٤) في هذا الصدد أن التوافق يعتمد على سلامة ودقة وظائف العضلات والأعصاب وارتباطها معا في عمل واحد، وان الانقباض العضلي يحدث نتيجة لاستقبال الليفة العضلية استثارة من الأعصاب الحركية مما يؤدي إلى تغير مفاجئ في الحالة الكهربية للعضلة وتنتشر موجة هذه الإثارة على طول الليفة العضلية وإلى داخلها ونصل إلى الألياف التي تستجيب لذلك الانقباض، فالألياف تنقبض نتيجة لوصول مثير عصبي معين لها، وتتوقف قوة هذا الانقباض على قوة المثير العصبي نفسه وبالتالي على عدد الألياف المشتركة في الانقباض، ومن ذلك يتضح أن القوة العضلية تزداد في حالة القدرة على إثارة كل أو معظم ألياف العضلة الواحدة، وبالتالي كلما ازدادت قوة المثيرات العصبية ازداد عدد الألياف العضلية المشتركة في الانقباض وكلما ازدادت قوة الانقباض ازدادت القوة العضلية المبذولة أو التي تستطيع العضلة إخراجها. (ياسمين البحار ، ٢٠٠٤ ، ص٣٧-٣٨) لذلك يرى الباحث أن نتيجة النشاط الكهربي للعضلات في القياس القبلي والخلل الحاصل يرجع إلى عضلات الركبة، حيث تبين هذه

النتائج أن أفراد عينة البحث لا يملكون الكفاءة المطلوبة في النشاط الكهربي لعضلات الركبة أثناء الأداء، بينما يتضح من نتائج القياس البعدي أن هناك تحسن واضح في النشاط الكهربي، حيث أن التوافق والمرونة في التبادل بين أقصى وأدنى انقباض للعضلات العاملة أثناء الأداء يعكس صورة كفاءة الأداء بشكل صحيح وفى المسار المطلوب دون أي انحرافات، وأيضاً يعطى دلالة واضحة لمدى مشاركة عدد الوحدات الحركية (النشاط الكهربي للعضلات). ومن خلال العرض السابق للنتائج ومناقشتها يتضح صحة فرض البحث.

٤- الاستنتاجات والتوصيات:

٤-١ الاستنتاجات:

١- يؤثر برنامج العلاج الحركي تأثيرا ايجابيا على النشاط الكهربي للعضلات العاملة على مفصل الركبة لدى افراد العينة.

٢- هناك نسبة تحسن لدى افراد المجموعة التجريبية الخاضعة لبرنامج العلاج الحركي عن المجموعة الضابطة في متغيرات النشاط الكهربي للعضلات العاملة على مفصل الركبة لدى افراد العينة.

٤-٢ التوصيات:

١- استخدام برنامج العلاج الحركي لتحسين النشاط الكهربي للعضلات العاملة على مفصل الركبة لدى الرياضيين.

٢- إجراء المزيد من الدراسات والأبحاث العلمية للتعرف على مدى تأثير تطبيق العلاج الحركي في مجال الإصابات للرياضيين.

المصادر

- ابو العلا احمد عبد الفتاح, صبحي حسانين؛ موسوعة الطب البديل للرياضيين وغير الرياضيين: القاهرة, مركز الكتاب للنشر, ٢٠٠٤.

- بدر جمال عبد الناصر يوسف؛ فعالية العلاج الحركي والوخز بالإبر الصينية على الكفاءة الوظيفية لمفصل الركبة لكبار السن: رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة الاسكندرية، ٢٠١٨.

- محمد فتحي هندي؛ علم التشريح الطبي للرياضيين: القاهرة, دار الفكر العربي, ١٩٩١.

- محمد قدري بكري؛ التأهيل الرياضي والإصابات الرياضية والإسعافات: كلية التربية الرياضية, جامعة حلوان, ٢٠٠٠.

- محمد محمود أمين زيادة؛ التقعر القطني وعلاقته بزاوية ميل الحوض والنشاط الكهربي للعضلات العاملة عليه لدى بعض الرياضيين المبتدئين: رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة المنصورة, ٢٠٠٣.

- مرفت السيد يوسف؛ مشكلات الطب الرياضي: الاسكندرية, شركة الشنهابي للطباعة والنشر, ٢٠٠١.

- ياسمين البحار، سوزان صلاح؛ علم وظائف الأعضاء في المجال الرياضي: القاهرة, دار الكتاب, ٢٠٠٤.

V.Florimond . eng; Basics of surface electromyography applied to physical rehabilitation and biomechanics: los Anglos, ٢٠١٠.

ملحق (١)

الأسبوع الأول:-

أجزاء الوحدة	الزمن	المحتوى	التكرار	الراحة البينية
الجزء التمهيدي (جزء الإحماء)	٥ دقائق	عمل تدليك مسحي سطحي للجزء السفلي (الرجلين).	تدليك كل رجل (٢,٥ دقيقة).	
الجزء الرئيسي	٢٦ دقيقة	(الرقود على الظهر) رفع الساق اليمنى عاليا حتى الشعور بالألم أسفل الساق والثبات لمدة " ١٠ ثواني" والعكس رفع الساق اليسرى. (الرقود على الظهر) الضغط على مشط القدم اليمنى حتى الشعور بالألم والثبات لمدة "١٠ ثواني" والعكس الضغط على مشط القدم اليسرى. (الجلوس الطويل) فتح الساقين مع وضع قدمي المعالج ومسك يدي المصاب وسحبهما في اتجاهه حتى الشعور بالألم من الداخل والثبات لمدة "١٠ ثواني". (الجلوس الطويل) محاولة المصاب مسك مشط القدم مع نزول الرأس لأسفل حتى الشعور بالألم والثبات لمدة "١٠ ثواني". (الوقوف – فتحا) النزول لأسفل ومحاولة لمس الأرض حتى الشعور بالألم " عضلات الفخذ الخلفية والسمانة" والثبات لمدة "١٠ ثواني".	٣-٤	٣٠ ث
الجزء الختامي	٣ د	عمل تنفس عميق.	٥	١٠ث

الأسبوع الثاني:-

أجزاء الوحدة	الزمن	المحتوى	التكرار	الراحة البينية
الجزء	٥ دقائق	عمل تدليك مسحي عميق للطرف السفلي (الرجلين).	تدليك كل	

التمهيدي (جزء الإحماء)			رجل ٢,٥د	
الجزء الرئيسي	٢٦ دقيقة	(الرقود على الظهر) رفع الساق عاليا والضغط على مشط القدم حتى الشعور بالألم والثبات لمدة "١٠ ثواني" والعكس رفع الساق اليسرى. (الرقود على الظهر) وضع الساق اليمنى على كتف المعالج والرفع لأعلى مع عدم ثني الركبة حتى الشعور بالألم والثبات لمدة "١٠ ثواني" والعكس وضع الساق اليسرى. (الجلوس الطويل) فرد الذراعين مع ضغط المعالج على ظهر المصاب لأسفل مع عدم ثني الركبة حتى الشعور بالألم والثبات لمدة "١٠ ثواني". (الانبطاح) ثني الرجل اليمنى مع وضع المعالج إحدى يدية أسفل الفخذ من الخلف والأخرى على مفصل القدم والضغط لأسفل في اتجاه المصاب حتى الشعور بالألم والثبات لمدة "١٠ ثواني" والعكس ثني الرجل اليسرى. (الوقوف – فتحا) الضغط ناحية الساق اليمنى لأسفل مع محاولة لمس المصاب لمفصل الركبة حتى الشعور بالألم والثبات لمدة "١٠ ثواني" والعكس الضغط ناحية الساق اليسرى.	٣-٤	٣٠ ث
الجزء الختامي	٣ د	عمل تنفس عميق	٦	١٠ث

الأسبوع الثالث:-

أجزاء الوحدة	الزمن	المحتوى	التكرار	الراحة البينية
الجزء التمهيدي	٥ دقائق	عمل تدليك اهتزازي للطرف السفلي (الرجلين).	تدليك كل رجل ٢,٥د	

(جزء الإحماء)				
الجزء الرئيسي	٢٦ دقيقة	(الرقود على الظهر) وضع الساق اليمنى على كتف المعالج والرفع لأعلى والضغط على مشط القدم اتجاه المصاب حتى الشعور بالألم والثبات لمدة "١٠ ثواني" والعكس وضع الساق اليسرى. (الرقود على الظهر) ثني الركبة اليمنى والضغط عليها في اتجاه صدر المصاب حتى الشعور بالألم مع فرد الساق اليسرى والثبات لمدة "١٠ ثواني" والعكس ثني الركبة اليسرى. (الجلوس الطويل) فرد القدم اليمنى مع ثني القدم اليسرى زاوية "٩٠درجة" للخارج ومحاولة المصاب مسك مشط القدم اليمنى مع عدم ثني الركبة حتى الشعور بالألم والثبات لمدة "١٠ ثواني" والعكس القدم اليسرى. (الرقود الجانبي – الأيسر) رفع الساق اليمنى لأعلى حتى الشعور بالألم والثبات لمدة "١٠ ثواني" والعكس في وضع الرقود الجانبي الأيمن. (الوقوف) الضغط لأسفل مع محاولة المعالج ضغط المصاب لأسفل حتى الشعور بالألم والثبات لمدة "١٠ ثواني".	٣-٤	٣٠ ث
الجزء الختامي	٣ د	عمل تنفس عميق.	٦	١٠ث

الأسبوع الرابع:-

أجزاء الوحدة	الزمن	المحتوى	التكرار	الراحة البينية

الجزء التمهيدي (جزء الإحماء)	٥ دقائق	عمل تدليك نقري للطرف السفلي (الرجلين).	تدليك كل رجل ٢,٥د	
الجزء الرئيسي	٢٦ دقيقة	(الرقود على الظهر) رفع الساق اليمنى وتحريكها للجانب الخارجي حتى الشعور بالألم مع عدم ثني الركبة والثبات لمدة "١٠ ثواني" والعكس رفع الساق اليسرى. (الرقود على الظهر) ثني الركبتين وضغط المعالج عليهما في اتجاه صدر المصاب حتى الشعور بالألم والثبات لمدة "١٠ ثواني". (الجلوس الطويل) فرد القدم اليمنى مع ثني القدم اليسرى للداخل ومحاولة المصاب مسك مشط القدم اليمنى مع عدم ثني الركبة حتى الشعور بالألم والثبات لمدة "١٠ ثواني" والعكس في القدم اليسرى. (الجلوس الطويل) فرد القدم اليمنى مع ثني القدم اليسرى للداخل ومحاولة المصاب فرد الذراعين ناحية القدم اليمنى مع ضغط المعالج على ظهر المصاب لأسفل مع عدم ثني الركبة حتى الشعور بالألم والثبات لمدة "١٠ ثواني" والعكس القدم اليسرى. (الوقوف) وضع القدم اليمنى امام القدم اليسرى والضغط لأسفل مع عدم ثني الركبة حتى الشعور بالألم والثبات لمدة "١٠ ثواني" والعكس وضع القدم اليسرى.	٣-٤	٣٠ ث
الجزء الختامي	٣ د	عمل تنفس عميق.	٦	١٠ث

الأسبوع الخامس:-

أجزاء الوحدة	الزمن	المحتوى	التكرار	الراحة البينية

الجزء التمهيدي (جزء الإحماء)	٥ دقائق	عمل تدليك عجني للطرف السفلي (للرجلين).	تدليك كل رجل ٢,٥	
الجزء الرئيسي	٤١ دقيقة	(الرقود على الظهر) وضع القدم اليمنى بجانب الركبة اليسرى من الخارج مع الضغط على الساق اليمنى للداخل حتى الشعور بالألم والثبات لمدة "١٠ ثواني" والعكس وضع القدم اليسرى. (الجلوس الطويل) فرد القدم اليمنى مع ثنى القدم اليسرى زاوية "٩٠ درجة" للخارج ومحاولة المصاب فرد الذراعين مع ضغط المعالج على ظهر المصاب لأسفل مع عدم ثنى الركبة حتى الشعور بالألم والثبات لمدة "١٠ ثواني" والعكس على القدم اليسرى. (الجلوس الطويل) وضع كعب القدم اليمنى فوق مشط القدم اليسرى مع محاولة المصاب مسك مشط القدم اليمنى مع عدم ثني الركبة حتى الشعور بالألم والثبات لمدة "١٠ ثواني" والعكس وضع القدم اليسرى. (الجثو) فرد القدم اليمنى للأمام مع ضغط المصاب لأسفل والنزول بالرأس في اتجاه الركبة حتى الشعور بالألم والثبات لمدة "١٠ ثواني" والعكس فرد القدم اليسرى. (الرقود الجانبي – الأيسر) يقوم المعالج بسحب القدم اليمنى للخلف مع وضع إحدى قدمية على الفخذ والأخرى على الظهر وشد القدم اليمنى للخلف حتى الشعور بالألم في العضلة الرباعية والثبات لمدة "١٠ ثواني" والعكس في وضع الرقود الجانبي الأيمن. (الانبطاح) ثني الساق اليمنى يقوم المعالج بوضع احدى يديه أسفل الركبة من الأمام والرفع لأعلى حتى الشعور بالألم والثبات لمدة "١٠ ثواني" مع وضع المعالج يده الأخرى على أسفل الظهر والعكس ثني الساق اليسرى.	٣-٤	٣٠ ث
الجزء الختامي	٣ د	عمل تنفس عميق.	٦	١٠ ث

الأسبوع السادس:-

أجزاء الوحدة	الزمن	المحتوى	التكرار	الراحة البينية
الجزء التمهيدي (جزء الإحماء)	٥ دقائق	عمل تدليك مختلط مسحي(سطحي – عميق) للطرف السفلي (للرجلين).	تدليك كل رجل ٢,٥	
الجزء الرئيسي	٤٤ دقيقة	(الرقود على الظهر) رفع الساق اليمنى وتحريكها للجانب في اتجاه القدم اليسرى حتى الشعور بالألم مع عدم ثني الركبة والثبات لمدة "١٠ ثواني" والعكس رفع الساق اليسرى. (الجلوس الطويل) وضع كعب القدم اليمنى فوق مشط القدم اليسرى مع محاولة المصاب فرد الذراعين وضغط المعالج على ظهر المصاب لأسفل مع عدم ثني الركبة حتى الشعور بالألم والثبات لمدة "١٠ ثواني" والعكس كعب القدم اليسرى. (الجثو) فرد القدم اليمنى للأمام مع ضغط المعالج على ظهر المصاب لأسفل في اتجاه الركبة حتى الشعور بالألم والثبات لمدة "١٠ ثواني" والعكس فرد القدم اليسرى". (الرقود الجانبي – الأيسر) يقوم المعالج بالوقوف بين قدمي المصاب والضغط على القدم اليمنى في اتجاه رأس المصاب مع عدم ثني الركبة اليسرى حتى الشعور بالألم والثبات لمدة "١٠ ثواني" والعكس. (الانبطاح) يقوم المعالج بثني ساقيي المصاب والضغط في اتجاه المقعدة حتى الشعور بالألم والثبات لمدة "١٠ ثواني". (الوقوف) تشبيك القدم اليمنى فوق القدم اليسرى والضغط لأسفل مع سند المعالج للمصاب حتى الشعور بالألم والثبات لمدة "١٠ ثواني" والعكس القدم اليسرى فوق القدم اليمنى. (الوقوف) فتح الكعبين وتلاصق المشطين والضغط لأسفل حتى الشعور بالألم والثبات لمدة "١٠ ثواني" (الوقوف) تلاصق الكعبين وفتح المشطين والضغط لأسفل حتى الشعور بالألم والثبات لمدة "١٠ ثواني".	٣-٤	٣٠ ث
الجزء الختامي	٣ د	عمل تنفس عميق.	٧	١٠ ث

الأسبوع السابع:-

أجزاء الوحدة	الزمن	المحتوى	التكرار	الراحة البينية
الجزء التمهيدي (جزء الإحماء)	٥ دقائق	عمل تدليك مختلط (مسحي سطحي – واهتزازي) للطرف السفلي (للرجلين).	التدليك لكل رجل ٢,٥د	
الجزء الرئيسي	٤٦ دقيقة	(الرقود على الظهر) يقوم المصاب بفتح الساقين ويقوم المعالج بوضع قدمية على الفخذ من الداخل والضغط حتى الشعور بالألم والثبات لمدة "١٠ ثواني" (العضلة الضامة). (الجلوس الطويل) رفع الساق اليمنى ومسك المعالج القدم وفردها للأمام والثبات ثم الضغط عليها في اتجاه المصاب والثبات لمدة "١٠ ثواني" والعكس الساق اليسرى. (الجلوس الطويل – فتحا) يقوم المعالج بوضع قدمية قدمي المصاب مع فرد الذراعين ومسك زراعية وسحبة. (الجثو) فرد القدم اليمنى للجانب مع وضع الكفين على الأرض والضغط لأسفل حتى الشعور بالألم والثبات لمدة "١٠ ثواني" ومساعدة المعالج للمصاب والعكس فرد القدم اليسرى. (الرقود الجانبي – الأيسر) فرد الساق اليسرى وثني الساق اليمنى زاوية "٩٠ درجة" مع دخول المعالج بينهما والضغط على الساق اليمنى للخلف حتى الشعور بالألم " للعضلة الرباعية" والثبات لمدة "١٠ ثواني" والعكس من وضع الرقود الجانبي الأيمن. (الانبطاح) يقوم المعالج بثني ساقيي المصاب مع تشبيك القدمين (القدم اليمنى فوق القدم اليسرى) والضغط في اتجاه المقعدة حتى الشعور بالألم والثبات لمدة "١٠ ثواني". (الوقوف – فتحا) النزول للأمام وأسفل مع سند الكفين على الأرض ورفع المشطين لأعلى حتى الشعور بالألم والثبات لمدة "١٠ ثواني". (الوقوف) القدم اليمنى أماما على الكعب ورفع مشط القدم اليمنى مع نزول المصاب لأسفل حتى الشعور بالألم والثبات لمدة "١٠ ثواني" مع مراعاة عدم ثني الركبة والعكس القدم اليسرى أماما على الكعب ورفع القدم اليسرى.	٣-٤	٣٠ ث
الجزء الختامي	٣ د	عمل تنفس عميق.	٨	١٠ ث

الأسبوع الثامن:-

أجزاء الوحدة	الزمن	المحتوى	التكرار	الراحة البينية

الجزء التمهيدي (جزء الإحماء)	٥ د	عمل تدليك مختلط (مسحي عميق – نقري) للطرف السفلي (للرجلين).	التدليك لكل رجل ٢,٥د	
الجزء الرئيسي	٥١ دقيقة	(الجلوس الطويل) يقوم المعالج بوضع ركبتيه أمام قدمي المصاب وجذبة من الذراعين حتى الشعور بالألم والثبات لمدة "١٠ ثواني". (الجلوس الطويل) فرد الذراعين مع ضغط المعالج على ظهر المصاب لأسفل مع عدم ثني الركبتين حتى الشعور بالألم والثبات لمدة "١٠ ثواني". (الرقود على الظهر) ثني الركبة اليمنى والضغط عليها في اتجاه الصدر مع فرد الساق اليسرى والثبات لمدة "١٠ ثواني" والعكس ثني الركبة اليسرى. (الرقود على الظهر) وضع الساق اليمنى على كتف المعالج والرفع لأعلى والضغط على مشط القدم حتى الشعور بالألم لمدة "١٠ ثواني" والعكس وضع الساق اليسرى. (الجثو) فرد القدم اليمنى للأمام مع ضغط المصاب لأسفل والنزول بالرأس في اتجاه الركبة حتى الشعور بالألم والثبات لمدة "١٠ ثواني" والعكس فرد القدم اليسرى. (الرقود الجانبي – الأيسر) رفع الساق اليمنى لأعلى حتى الشعور بالألم والثبات لمده "١٠ ثواني" والعكس في وضع الرقود الجانبي الأيمن. (الانبطاح) ثني الرجل اليمنى مع وضع المعالج إحدى يديه أسفل الفخذ والأخرى على مفصل القدم والضغط لأسفل حتى الشعور بالألم والثبات لمده "١٠ ثواني" والعكس ثني الرجل اليسرى. (الوقوف – فتحا) النزول لأسفل ومحاولة لمس الأرض حتى الشعور بالألم "عضلات الفخذ الخلفية والسمانة" والثبات لمدة "١٠ ثواني". (الوقوف) وضع القدم اليمنى أمام القدم اليسرى والضغط لأسفل حتى الشعور بالألم والثبات لمدة "١٠ ثواني" والعكس وضع القدم اليسرى.	٣–٤	٣٠ ث
الجزء الختامي	٣د	تنفس عميق يكون الشهيق من الأنف ٤ عداة وكتم النفس ٢ عدة والزفير من الفم ٨ عداة	١٠	١٠ ث