برنامج تمرينات بمصاحبة تدليك نقاط الطاقة الحيوية لتأهيل إصابة الرباط الصليبي الأمامي للركبة لدي الرياضيين

أستاذ دكتور/ سمير عبد النبي شعبان عيسى

أستاذ تدريب التمرينات والعروض الرياضية بقسم اللياقة البدنية والجمباز والعروض الرياضية –كلية التربية الرياضية للبنين– جامعة الإسكندرية – جمهورية مصر العربية.

دكتوره/وفاء جابر محمد

مدرس بقسم العلوم الصحية بكلية التربية الرياضية للبنات– جامعة الإسكندرية – جمهورية مصر العربية.

❖ المقدمة ومشكلة البحث:

يعتبرالبحث العلمي بمثابة العمود الفقري الذي تستند عليه جميع الميادين لتقدم وتطوير المجتمعات البشرية وذلك للوصول لأعلى المستويات في جميع المجالات عامة ومجال التربية الرياضية خاصة.

على الرغم من التقدم الهائل في مجال الطب الرياضي وبالتحديد في مجال الاصابات الرياضية ومحاولة الحد من الاصابات إلا أننا نلاحظ ارتفاع حدوثها وبشكل مستمروقد يرجع ذلك للحماس الزائد من قبل اللاعبين أو شدة مستوى المنافسة.

فتعد اصابات مفصل الركبة من أكثراصابات مفاصل الطرف السفلي وهى الأكثر شيوعاً لدى معظم الألعاب الرياضية الإحتكاكية و غير الإحتكاكية لكونها تمثل نسبة الثلث من مجمل الإصابات ، كما أنها من أكثر الاصابات التي تواجه أطباء الطب الطبيعي واخصائي التأهيل الرياضي ، حيث يتميز مفصل الركبة بأنه مفصل أحادي المحورأي التي تعمل في اتجاه واحد وتسمح بحركتين متضادتين هما الثني والمد ولهذا فهو يتعرض إلى شد قوي من جميع الاتجاهات مما قد يؤدي إلى قطع في الرباط الصليبي الامامي وترجع أهميته فى الحفاظ على الثبات الأمامى للمفصل بمعنى أنه يمنع الإنزلاق الأمامى لعظم القصبة على عظم الفخذ و كذلك يمنع زيادة البسط لمفصل الركبة ، و قد يتعرض للإصابة بسبب إلتواء شديد أو من إصابات آخرى مما يؤدى إلى تمزق الرباط و بالتالى إلى عدم ثبات الركبة فيسمع المصاب صوت فرقعة فى الركبة ثم يصاحب ذلك إنتفاخ فى الركبة نتيجة تجمع السوائل المفصلية مما يسبب ألم شديد و حاد للاعب و ضعف العضلات المحيطة للركبة (العضلة الأمامية الفخذية، العضلة الخلفية الفخذية) مما يؤدى لاختلال توازن اللاعب وعدم الإحساس بثبات الركبة. (١٥٦:٣٩) (٩٦:٣٨) (٦٢٦:٣٧) (٢:٤٤)

مجال التأهيل الرياضى الحديث يبحث فى إسترجاع االكفاءة الوظيفية للجزء المصاب ليقابل المتطلبات الخاصة بالنشاط الرياضي الممارس بأعلى درجة من الكفاءة البدنية، وذلك من خلال عدة وسائل وتأتى التمرينات التأهيلية البدنية والتدليك فى المقام الأول من بين هذه الوسائل. (٤: ١٢٧) (١٥:٧)

فالتأهيل بالتمرينات المقننة بمختلف أنواعها هي أحد الوسائل العلمية الأساسية فى مجال العلاج المتكامل للإصابات وصولاً لإستعادة الوظائف الأساسية للجسم وتعتبر دعامة كبيرة فى عملية المعالجة والتأهيل الحركي. حيث تعمل عامة على تحسين الدورة الدموية وإزالة فضلات التمثيل الغذائي مما تساعد اللاعب على تلافى الإصابة كما تهدف إلى تقوية العضلات العاملة وزيادة المدى الحركى للمفاصل ورفع كفاءة وقدرة العضلات للمحافظة على التوازن الحركي. (٤: ٥٧) (١٥: ٦٨)

ويعد تدليك النقاط الحيوية أحد فروع الطب البديل حيث يعتبر الأفضل فى مجال الطب الشرقى القديم وهو يقوم على أساس توازن الطاقة الحيوية التى تتخلل كل خلية أو نسيج حيث يستعيد الجسم توازنه من خلال إستثارة أجهزته الحيوية عن طريق إستخدام أساليب التدليك بالضغط على هذه النقاط. كما يسمح بتحرير التنفس وتنشيط جهاز المناعة والجهاز الهرموني بالجسم وتنشيط الدورة الدموية الليمفاوية و تقليل التوترو زيادة الإسترخاء بالعضلات و إستعادة الحيوية و النشاط كما يستخدم فى الوقاية و الرعاية الصحية و يؤدى إلى زيادة التأثير التثبيطى للألم نتيجة إستثارة النهايات العصبية التى تمثل هذه النقاط.

(١٣: ١٤ – ١٧) (٢١: ٢٠٨) (١٨: ٨٥)

أصبح مجال تأهيل الإصابات الرياضية قضية رئيسية في الطب الرياضي لذلك إتجه الباحثان إلى تطبيق برنامج تمرينات بمصاحبة تدليك نقاط الطاقة الحيوية لتأهيل إصابة الرباط الصليبي للركبة لدي الرياضيين وذلك للحد من حدوث تلك الإصابة وتكمن أهميته التطبيقية في كونه قد يكون خطوة في تأهيل المصابين بقطع في الرباط الصليبي الامامي مما يساعد على الاستقرار الوظيفي لمفصل الركبة والوصول الر أقرب ما يكون من حالته الطبيعية فبل الاصابة.

❖ هدف البحث:

يهدف البحث الي التعرف علي تأثير " برنامج تمرينات بمصاحبة تدليك نقاط الطاقة الحيوية لتأهيل إصابة الرباط الصليبي للركبة لدي الرياضيين" وذلك من خلال قياس المتغيرات التالية:

١. النشاط الكهربي (EMG) للعضلات العاملة على مفصل الركبة والمدى الحركي ودرجة التوازن لمفصل الركبة
٢. درجة الإحساس بالألم.
٣. العلاقة بين النشاط الكهربي للعضلات العاملة على مفصل الركبة والمدى الحركي ودرجة التوازن لمفصل الركبة ودرجة الإحساس بالألم.

❖ فروض البحث:

١. وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدي في النشاط الكهربي (EMG) للعضلات العاملة على مفصل الركبة والمدى الحركي ودرجة التوازن لمفصل الركبة لصالح القياس البعدي.
٢. وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدي في درجة الإحساس بالألم لصالح القياس البعدي.
٣. هناك علاقة ارتباط بين النشاط الكهربي للعضلات العاملة على مفصل الركبة والمدى الحركي ودرجة التوازن لمفصل الركبة ودرجة الإحساس بالألم.

❖ مصطلحات البحث:

تدليك نقاط الطاقة الحيوية:

هو تقنية من تقنيات التدليك بالضغط على النقاط الإنعكاسية في القدمين (Reflexology) أو النقاط النشطة على مسارات الطاقة الحيوية (Shiatsu) مما يعيد للجسم توازنه وذلك بغرض زيادة التأثير التثبيطى للألم نتيجة استثارة النهايات العصبية التي تمثل هذه النقاط. (٣٠: ٥) (١٣: ١٥) (٢١: ٢٠٨)

❖ منهج البحث:

استخدم الباحثان المنهج التجريبي نظراً لملائمته لطبيعة الدراسة وقد تم الاستعانة بالتصميم التجريبي للمجموعة الواحدة باستخدام القياسين القبلي البعدي.

❖ مجالات البحث:

١. المجال المكاني:

- أكاديمية Freak للتأهيل البدني واللياقة البدنية بالإسكندرية.

٢. المجال الزمني:

- استغرقت إجراءات الدراسة مدة (٩) أشهر من ٢٠٢٢/٥/١٥ إلى ٢٠٢٣/٢/٨

جدول رقم (١)

يوضح التوزيع الزمنى والمكاني لإجراءات البحث

مراحل البحث	مكان الاجراء	تاريخ التنفيذ	
		من	إلى
القياسات القبلية	اكاديمية Freak للتأهيل البدني واللياقة البدنية	٢٠٢٢/٥/٣١	٢٠٢٢/١١/١٦
تطبيق البرنامج		٢٠٢٢/٦/١	٢٠٢٣/٢/٧
القياسات البعدية		٢٠٢٢/٨/١٨	٢٠٢٣/٢/٨

٣. المجال البشرى:

أجريت الدراسة على مجموعة من الرياضيين المصابين بقطع فى الرباط الصليبي وقد بلغ حجم العينة (٨) لاعبين تتراوح أعمارهم ما بين (13الى15) سنة.

❖ عينة البحث:

تم إختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من الرياضيين المصابين بقطع فى الرباط الصليبي وقد بلغ حجم العينة (٨) لاعبين تتراوح أعمارهم ما بين (13الى15) سنة.

شروط اختيار العينة:

- الانتظام بالتدريب خلال فترة الإعداد.
- أن يكون اللاعبين المصابين خضعوا لإجراء جراحة لإعادة بناء الرباط الصليبي.
- أن يكون المصابين غير خاضعين لأي برنامج تأهيلي آخر خلال الفترة الزمنية لتطبيق البرنامج المقترح
- موافقة عينة البحث على تطبيق القياسات والالتزام بالبرنامج المقترح طوال فترة إجراء الدراسة.

جدول رقم (٢)

التوصيف الإحصائي للمتغيرات الأساسية ومتغيرات النشاط الكهربي والمدى الحركي لمفصل الركبة ودرجة الألم وقياسات التوازن للعضلات العاملة على مفصل الركبة لعينة البحث قبل التجربة ن = ٨

المتغيرات	الدلالات الإحصائية	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الالتواء	معامل التفلطح	معامل الاختلاف
الأساسية	الطول	سم	١٧٢.٩	١٢.٧٢	-٠.٠٤	٠.٥٥	% 7.36
	الوزن	كجم	٧١.٩٢	١١.٦٤	١.١٩	٠.٨٧	% 16.18
	السن	سنة	١٣.٦	١.٥٨	١.٢٢	١.٢	% 11.62
	العمر التدريبي	سنة	٢.٦	٠.٢٦	٠.٨٥	٠.٦٩	% 10.00
النشاط الكهربي	العضلة المستقيمة الفخذية الوسطى	الملى فولت	1.20	0.12	-٠.١٤	-١.٩٥	%١٠.٠٠
	العضلة المستقيمة الفخذية الأنسية	الملى فولت	0.95	0.04	-٠.١٨	-٠.٥٨	%٤.٢١
	العضلة المستقيمة الفخذية الوحشية	الملى فولت	0.92	0.04	٠.٢٥	-٠.٩٦	%٤.٣٥
	العضلة ذات الرأسين الفخذية الخلفية	الملى فولت	1.20	0.14	٠.٢٧	-١.٣٥	%١١.٦٧
المدى الحركي لمفصل الركبة	الثني	درجة	46.78	3.14	٠.٧٨	-١.٢٥	%٦.٧١
	المد	درجة	177.58	2.57	-٠.٩٦	-١.٢٢	%١.٤٥
	المدى الحركي لمفصل الركبة	درجة	١٤٠.١٠	١٠.٥٥	-٠.٩٨	-١.٢٥	%7.53
قياسات التوازن	(الاتزان الجانبي يميناً / يسارا)	درجة	5.35	0.25	-٠.١٢	-٠.٩٨	%٤.٦٧
	(الاتزان الأمامي / الخلفي)	درجة	5.55	0.34	-٠.٥٨	-٠.٣٦	%٦.١٣
درجة الإحساس الألم		درجة	4.89	0.26	-٠.٣٤	-١.٥٨	%٥.٣٢

يتضح من الجداول رقم (٢) أن قيم معامل الالتواء تراوحت بين ما بين (-٠.٩٦) إلى (1.22)، وهي قيم تنحصر بين ±٣ وتقترب من الصفر، وهذا يؤكد على خلو العينة من عيوب التوزيعات غير الاعتدالية ،وكذلك تراوح معامل الاختلاف فيها ما بين (١.٤٥%) إلى (١٦.١٨%) وهذه القيم أقل من ٢٠% من المتوسط مما يؤكد على تجانس العينة في المتغيرات الأساسية ومتغيرات النشاط الكهربي للعضلات العاملة على مفصل الركبة لأقصى انقباض عضلي ثابت والمدى الحركي لمفصل الركبة وقياسات التوازن للعضلات العاملة على مفصل الركبة ودرجة الألم قبل التجربة.

❖ القياسات المستخدمة في البحث:

١. القياسات الأساسية:

- العمر الزمني لأقرب سنة.
- العمر التدريبي

٢. القياسات الانثروبومترية:

- قياس الطول الكلي الجسم لأقرب سم.
- قياس وزن الجسم لأقرب كجم.

٣. المتغيرات الخاصة بالنشاط الكهربي:

- قياس النشاط الكهربي للعضلات العاملة على مفصل الركبة.
  - العضلة المستقيمة الفخذية الوسطى.
  - العضلة المستقيمة الفخذية الأنسية.
  - العضلة المستقيمة الفخذية الوحشية.
  - العضلة ذات الرأسين الفخذية الخلفية.

٤. قياس المدى الحركي لمفصل الركبة:

- الثني.
- المد.

٥. قياس التوازن الحركي:

- الاتزان الجانبي يميناً / يساراً.
- الاتزان الأمامي/الخلفي.

٦. قياس درجة الإحساس بالألم

❖ الأجهزة والأدوات ووسائل جمع البيانات المستخدمة:

جدول رقم (٣)

الأجهزة والأدوات الخاصة بالقياسات

القياس	الجهاز والأدوات المستخدمة	وحدة القياس	الهدف من القياس
القياسات الأنثربومترية	جهاز الروستامير	سم	قياس طول الجسم الكلى
	الميزان الطبي	كجم	قياس وزن الجسم
النشاط الكهربى للعضلات	جهاز EMG	ميكرو فولت	قياس سرعة التوصيل العصبي والجهد الكهربي
المدى الحركي	جهاز الجينوميتر	درجة	قياس المدى الحركي
قياس التوازن	جهاز S3-CHECK SYSTEM	درجة	قياس التوازن
قياس درجة الإحساس بالألم	مقياس التناظر البصرى	درجة	قياس درجة الإحساس بالألم

جدول رقم (٤)

الأجهزة والأدوات الخاصة بالبرنامج المقترح

المرحلة الأولى	المرحلة الثانية	المرحلة الثالثة
منضدة. زيت للتدليك	استيك مقاومة. قرص اتزان. أثقال (دامبلز)، ساعة إيقاف. لوحة اتزان. كرة مطاطية. سلم حائط. أقماع	أثقال. استيك. ترامبولين. دراجة ثابتة. تريدميل. جهاز الدفع الرباعي. لوحة اتزان

❖ الدراسة الاستطلاعية:

تاريخ الإجراء: أجريت الدراسة الاستطلاعية في الفترة من ١٥ /٥/2022م إلى ٢٠ / ٥ /2022م

الهدف من الدراسة: تحديد محتوى ومدة جلسة تدليك نقاط الطاقة الحيوية

إجراءات الدراسة: تحليل الدراسات السابقة لكل من مهند مظهر محمود جمال (٢٠١٥) (٣٠)، ايمن عبده محمد داغر (٢٠١٢) (٦)،وفاء جابر محمد إبراهيم (٢٠١٢) (٣٢)، ، ابراهيم أنور محمد أبو العينين (٢٠١٠) (١)، كولين كوبيدو Colleen Cupido (٢٠١٠) (٣٦)، فهد عيد محمد الشهرى الرشيدى (٢٠٠٩) (٢٣) ، بست و آخرون Best,etal (٢٠٠٨) (٣٤)، سارة براون Sara Browun (٢٠٠٦) (٤١) لتحديد النقاط المرتبطة بمتغيرات قيد الدراسة.

والمراجع العلمية لكل من جابر سالم القحطاني (٢٠١٢) (٩)، اياكو كولياني (٢٠٠٩)

(٥)، بينلوب اودي (٢٠٠٦) (٨)، دنيس لامبولي (٢٠٠٣) (١٣)، ابو العلا عبد الفتاح (٢٠٠٠) (٣)، محمد قدري بكري (٢٠٠١) (٢٧) ، واترواوهاش (٢٠٠٥) (٣١)

نتائج الدراسة: ١.تحديد أهم النقاط لجلسة تدليك نقاط الطاقة الحيوية المرتبطة بالمتغيرات قيد البحث. مرفق (١)

٢.تحديد مدة جلسة تدليك نقاط الطاقة الحيوية.

❖ **الدراسة الأساسية:**

تم إجراء الدراسة الأساسية في الفترة من ٣١/ ٥ / 2022 إلى ٨/ ٢ / ٢٠٢٣م

- إجراء القياسات القبلية للمتغيرات قيد البحث (درجة الإحساس بالألم، المدى الحركي لمفصل الركبة، النشاط الكهربي للعضلات العاملة على مفصل الركبة، التوازن الحركي) قبل تنفيذ المرحلة الأولى من البرنامج المقترح على عينة البحث بعد إجراء الفحص الطبي والتشخيصي وذلك بمعرفة الطبيب المختص.
- تطبيق المرحلة الأولى من البرنامج المقترح
- إجراء القياس البعدية

❖ **البرنامج التأهيلي المقترح:** مرفق (٢)

❖ **خطوات بناء البرنامج:**

١. الأهداف الرئيسية للبرنامج:

- الحد من الألم وتخفيفه.
- الحد من حدوث ضعف في العضلات المحيطه بمفصل الركبة المصاب.
- تحسين القوة العضلية للوصول إلى المعدل الطبيعي أو الأقرب منه.
- التنمية المتوازنه للقوة العضلية للعضلات العامله على مفصل الركبة المصاب
- تحسين المدى الحركي للوصول إلى المعدل الطبيعي أو الأقرب منه.
- عدم الانتقال من مرحلة الى أخرى إلا بعد تحقيق الأهداف الموضوعية.
- تطبيق البرنامج بصورة فردية تبعا لحالة كل مصاب ومستوى تقدمه وتبعا لتوقيت الإصابة.

٢. أسس بناء البرنامج التأهيلي:

بعد الرجوع والاطلاع على المراجع العلمية والدراسات السابقة وأطباء الطب الطبيعي وخبرات الباحثان العلمية في مجال التمرينات والتدليك والتأهيل تم تحديد أسس بناء البرنامج:

- البدء في تطبيق البرنامج التأهيلي بعد فك الغرزوبعد استخدام جهاز التحريك السلبي للركبة CPM حيث يعد عنصر رئيسي في تأهيل ما بعد جراحات الركبة ويستخدم من اليوم الأول ما بعد الجراحة لما له دور فعال في استعادة المدى الحركي، واستخدام بعض وسائل العلاج الطبيعي وذلك بهدف تقليل الارتشاحات والالتهابات الناتجة عن إجراء العملية الجراحية.
- استخدام كمدات الثلج على مفصل الركبة المصاب أثناء تطبيق المرحلة الأولى من البرنامج.
- التدرج في أداء التمرينات من البسيط إلى المركب تبعا للفروق الفردية لكل مصاب.
- تحديد فترات الراحة بين التمرينات التي تتناسب مع شدة الحمل لمراحل البرنامج التأهيلي.
- استشارة الطبيب المعالج في حالة حدوث أي مضاعفات.

٣. محتوى البرنامج التأهيلي المقترح:

يحتوي على مجموعة من التمرينات التأهيلية مع جلسات تدليك للنقاط الحيوية وتم تقسيم البرنامج الى ثلاث مراحل و (٥٠) وحدة تدريبية اشتملت المرحلة الأولى (٩) وحدات تدريبية والمرحلة الثانية على (١٦) وحدة تدريبية والمرحلة الثالثة على (٢٥) وحدة تدريبية حيث الهدف منها تخفيف درجة الاحساس بالألم وتحسين المدى الحركي وتقوية العضلات العاملة على مفصل الركبة.

٤. التوزيع الزمني للبرنامج:

طبق البرنامج التأهيلي المقترح على عينة البحث والتي بلغ عددها (٨) لاعبين مصابين بقطع في الرباط الصليبي وقد استغرق تطبيق البرنامج (١٢) أسبوع يحتوي على (٥٠) وحدة تدريبية لكل مصاب على حدى والجدول التالي يوضح التوزيع الزمني للبرنامج التأهيلي:

جدول رقم (٥) التوزيع الزمني للبرنامج

المحتوى	المرحلة الاولى	المرحلة الثانية	المرحلة الثالثة
عدد الأسابيع لكل مرحلة	(٣) ثلاث اسابيع	(٤)أربع أسابيع	(٥) خمسة أسابيع
عدد الوحدات التدريبية /أسبوع	(٣) وحدات	(٤) وحدات	(٥) وحدات
زمن الوحدات التدريبية	(٦٠) دقيقة	(٩٠) دقيقة	(٩٠) دقيقة
تمرينات الإحماء والتهيئة	(١٠) دقائق	(١٥) دقيقة	(١٠) دقائق
تمرينات المدى الحركي والتقوية	(٣٥) دقيقة	(٤٥) دقيقة	(٥٠) دقيقة
تمرينات التوازن	(١٠) دقائق	(١٥) دقيقة	(٢٠) دقيقة
الجزء الختامي	(٥) دقائق	(١٥) دقيقة	(١٠) دقائق
عدد الوحدات التدريبية في المرحلة الواحدة	(٩) وحدات التدريبية	(١٦) وحدات التدريبية	(٢٥) وحدات التدريبية

❖ جلسة تدليك النقاط الحيوية:

- **الهدف من الجلسة:**

تهدف إلى استخدام التدليك النقطي بأسلوبي الشياتسو على الجسم والانعكاسي على القدمين لتخفيف درجة الاحساس بالألم ورفع كفاءة مفصل الركبة المصاب.

- **الإجراءات العامة التي يجب مراعاتها قبل وأثناء الجلسة:**

- تحضيرالادوات اللازمة لجلسة التدليك (مناديل ورقية، مناديل مبلله، بودرة للتدليك، وسادة صغيرة).
- التنبيه على المصاب بخلع حذاءه وغسل القدمين قبل بدء جلسة التدليك.
- جلوس المصاب على (السرير) في وضع مريح.
- المحافظة على هدوء المصاب.
- عدم شعور المصاب بألم ناتج عن تقنيات الضغط.

- **محتوى جلسات تدليك نقاط الطاقة الحيوية:**

تضمن (٣٥) جلسة تدليك بأسلوبي (الشياتسو، الانعكاسي) موزعة على (١٢) أسبوع مقسمة الى:

الجزء التمهيدي:

يهدف الى تهيئة مناطق الجسم والقدم للتدليك وذلك باستخدام التدليك المسحي السطحي على العضلات العامله على مفصل الركبة واحتكاكي دائري بأطراف الأصابع على الركبة.

الجزء الاساسي:

يهدف الى تخفيف درجة الاحساس بالألم ورفع كفاءة مفصل الركبة المصاب وذلك من خلال تدليك نفاط الطاقة الحيوية بأسلوبي (الشياتسو، الانعكاسي) باستخدام تقنية الضغط بالإبهام حيث يعتبر الاصبع الاقوى لممارسة الضغط العميق بأن تلمس النقطة برأس الاصبع المسطح مع استخدام ثقل الجسم من خلال الذراع واليد لتفعيل الضغط الموضعي ويمكن للإبهام الالتواء قليلا مع استخدام أصابع اليد الممدودة لتأمين السند والتوازن للابهام مع عمل دوائر باتجاه وعكس عقارب الساعة ويتم الضغط بقوة على (١٠) نقاط لمدة دقيقة لكل نقطة ، تم تحديدها بواسطة خرائط النقاط النشطة على مسارات الطاقة الشياتسوبواقع (٨) نقاط وهي SP10 / SP9 / ST36 /ST35 / ST34 / LIV8 / GB35 / BL40 و خرائط النقاط الانعكاسية في القدمين بواقع (٢) نقطة وهي نقطة مفصل الركبة الموجودة على القوس الوحشي للقدمين ونقطة الضفيرة الشمسية.

الجزء الختامي:

يهدف الى الاسترخاء والتهدئة وذلك باستخدام التدليك المسحي سطحي.

جدول رقم (٦)

التوزيع الزمني لجلسات تدليك نقاط الطاقة الحيوية

المحتوى	المرحلة الاولى	المرحلة الثانية	المرحلة الثالثة
عدد الاسابيع لكل مرحلة	(٣) ثلاث اسابيع	(٤) أربع أسابيع	(٥) خمسة أسابيع
عدد الجلسات / أسبوع	(٣) جلسات	(٤) جلسات	(٢) جلسة
زمن الجلسة	(١٥) دقيقة		
الجزء التمهيدي	(٤) دقيقة		
الجزء الاساسي	(١٠) دقائق		
الجزء الختامي	(١) دقيقة		
عدد الجلسات في المرحلة الواحدة	(٩) جلسات	(١٦) جلسة	(١٠) جلسات

❖ **المعالجات الإحصائية:**

تم إيجاد المعالجات الإحصائية باستخدام برنامج SPSS version 20 فيما يلى :

- المتوسط الحسابي. - الانحراف المعياري. - معامل الالتواء.
- معامل التفلطح. - معامل الاختلاف.
- اختبار (ت) الفروق للقياسات القبلية البعدية.**Paired Samples T test**
- نسبة التحسن **%** - حجم التأثير وفقاً لمعادلات كوهن - مربع إيتا.

❖ عرض ومناقشة النتائج:

١. عرض ومناقشة الفرض الأول الخاص بقياسات النشاط الكهربي (EMG) للعضلات العاملة على مفصل الركبة والمدى الحركي ودرجة التوازن لمفصل الركبة وذلك من خلال:

جدول رقم (٧)

الدلالات الإحصائية الخاصة بقياسات النشاط الكهربي (EMG) للعضلات العاملة على مفصل الركبة والمدى الحركي ودرجة التوازن لمفصل الركبة ونسبة التحسن لدي المجموعة التجريبية قبل وبعد التجربة ن = ٨

الدلالات الإحصائية / القياسات	القياس القبلي		القياس البعدي		الفرق بين المتوسطين		قيمة (ت)	نسبة التحسن %
	سَ	±ع	سَ	±ع	سَ	±ع		
العضلة المستقيمة الفخذية الوسطى	1.20	0.12	1.64	0.08	-0.44	0.15	*8.29	%36.56
العضلة المستقيمة الفخذية الأنسية	0.95	0.04	1.30	0.05	-0.35	0.06	*16.88	%36.32
العضلة المستقيمة الفخذية الوحشية	0.92	0.04	1.28	0.10	-0.36	0.09	*11.27	%39.54
العضلة ذات الرأسين الفخذية الخلفية	1.20	0.14	1.67	0.05	-0.47	0.18	*7.19	%38.96
الثني	46.78	3.14	32.57	2.61	14.21	4.98	*8.06	%30.37
المد	177.58	2.57	182.22	2.68	-4.64	4.23	*3.10	%2.62
درجة ثبات الجسم (body stability) الاتزان الجانبي يميناً / يسارا	5.35	0.25	3.11	0.40	2.24	0.39	*16.39	%41.81
درجة ثبات الجسم (body stability) الاتزان الأمامي / الخلفي	5.55	0.34	3.12	0.39	2.43	0.40	*17.04	%43.77

*** قيمة (ت) الجدولية معنوية عند مستوى ٠.٠٥ = (٢.٣٦٥)**

يتضح من الجدول رقم (٧) الخاص بالدلالات الإحصائية الخاصة بقياسات النشاط الكهربي (EMG) للعضلات العاملة على مفصل الركبة والمدى الحركي ودرجة التوازن لمفصل الركبة لدي المجموعة التجريبية قبل وبعد التجربة ، وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) في جميع المتغيرات ، حيث تراوحت قيمة (ت) المحسوبة (٣.١٠) إلي (١٧.٠٤) وهذه القيم أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (٠.٠٥) = (٢.٣٦٥) وبمستوى دلالة أقل ٠.٠٥، ، وتراوحت نسب التحسن في جميع قياسات النشاط الكهربي (EMG) للعضلات العاملة على مفصل الركبة والمدى الحركي ودرجة التوازن لمفصل الركبة ما بين (٢.٦٢% إلى ٤٣.٧٧%) وذلك لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية .

جدول رقم (٨)

معنوية حجم التأثير في قياسات النشاط الكهربي (EMG) للعضلات العاملة على مفصل الركبة والمدى الحركي ودرجة التوازن لمفصل الركبة لدي المجموعة التجريبية قبل وبعد التجربة وفقاً لمعادلات كوهن ن = ٨

الدلالات الإحصائية / القياسات	وحدة القياس	قيمة (ت)	ايتا٢	حجم التأثير	دلالة حجم التأثير
العضلة المستقيمة الفخذية الوسطى	الملى فولت	*8.29	٠.٨٥	2.93	مرتفع
العضلة المستقيمة الفخذية الأنسية	الملى فولت	*16.88	٠.٩٦	5.97	مرتفع
العضلة المستقيمة الفخذية الوحشية	الملى فولت	*11.27	٠.٩٤	3.98	مرتفع
العضلة ذات الرأسين الفخذية الخلفية	الملى فولت	*7.19	٠.٨٦	2.54	مرتفع
الثني	درجة	*8.06	٠.٨٣	2.85	مرتفع
المد	درجة	*3.10	٠.٦٤	1.10	مرتفع
درجة ثبات الجسم (body stability) الاتزان الجانبي يميناً / يسارا	**درجة**	*16.39	٠.٩٥	5.79	مرتفع
درجة ثبات الجسم (body stability) الاتزان الأمامي / الخلفي	**درجة**	*17.04	٠.٩٧	6.02	مرتفع

حجم التأثير: أقل من ٠.٢ – ٠.٥ : منخفض ٠.٥ – ٠.٨: متوسط ٠.٨ فأكثر: مرتفع

يتضح من جدول (٨) الخاص بمعنوية حجم التأثير في بقياسات النشاط الكهربي (EMG) للعضلات العاملة على مفصل الركبة والمدى الحركي ودرجة التوازن لمفصل الركبة تراوحت ما بين (١.١٠، ٦.٠٢) وهذه القيم أكبر من (٠.٨) ولذلك كان تأثير المتغير التجريبي مرتفعا في هذه القياسات.

يتضح من نتائج جدول رقم (٧) ،(٨)الخاص بالدلالات الإحصائية الخاصة بقياسات النشاط الكهربي (EMG) للعضلات العاملة على مفصل الركبة والمدى الحركي ودرجة التوازن لمفصل الركبة لدي المجموعة التجريبية قبل وبعد التجربة ، وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) في جميع قياسات النشاط الكهربي (EMG) للعضلات العاملة على مفصل الركبة والمدى الحركي ودرجة التوازن لمفصل الركبة وذلك لصالح القياس البعدي ، وبنسب تحسن تراوحت ما بين (٢.٦٢ %إلى ٤٣.٧٧%) وذلك لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية ،كما يتضح معنوية حجم التأثير لقياسات النشاط الكهربي (EMG) للعضلات العاملة على مفصل الركبة والمدى الحركي ودرجة التوازن لمفصل الركبة تراوحت ما بين (١.١٠، ٦.٠٢) وهذه القيم أكبر من (٠.٨) و لذلك كان حجم التأثير مرتفعاً للمتغير التجريبي في جميع القياسات قيد البحث .مما يؤكد على تأثير البرنامج التدريبي.

ويعزو الباحثان ذلك إلى تأثير برنامج التمرينات بمصاحبة جلسات تدليك نقاط الطاقة الحيوية على النشاط الكهربي (EMG) للعضلات العاملة على مفصل الركبة والمدى الحركي ودرجة التوازن لمفصل الركبة حيث تم تنفيذه وفقا للمبادئ الأساسية للتأهيل ولما احتواه من تداخل و تكامل بين التمرينات و جلسات التدليك كان له أثر إيجابي على الجهد الكهربي للعضلات الرئيسية العاملة على مفصل الركبة (العضلة المستقيمة الفخذية الوسطى – العضلة المستقيمة الفخذية الأنسية – العضلة المستقيمة الفخذية الوحشية – العضلة ذات الرأسين الفخذية الخلفية) و تحسين المدى الحركي أثناء حركتي القبض والبسط وتحسين التوازن الثابت والمتحرك لأفراد العينة. كما تضمن وسائل علاجية طبيعية وهي تدليك نقاط الطاقة الحيوية الذي يعتمد على تنبيه المستقبلات الحسية لكي يستدعى رد فعل انعكاسي له أثر فسيولوجي يؤدي الى حدوث استجابه فسيولوجية تكون بعيدة عن مكان التدليك ولا تكون لمنطقة التأثير علاقة تشريحية بنقطة الضغط مما له فوائد على سريان الدورة الدموية وتحسين عمل العضلات

و تتفق هذه النتائج مع ما ذكره **أبو العلا عبد الفتاح (١٩٩٩) و محمد قدري (٢٠٠٠)** أن تنمية القوة العضلية تؤدى إلى زيادة الكتلة العضلية فتقوى الأنسجة الضامة ، كما أن إستخدام تمرينات القوة العضلية فى البرنامج التأهيلى يؤدى إلى اتساع الشعيرات الدموية مما يساعد على زيادة ضغط الدم الشرياني فى العضلات العاملة و زيادة الألياف العضلية ، وأن الإصابة تؤثر على قوة العضلات العاملة على المفاصل و بالتالى على قوة الإنقباض العضلى لذا فإننا نجد أن النشاط الكهربى تأثر بضعف القوة..

حيث تشير نتائج دراسة **وهبى علوان البيانى (٢٠١٠)** أن فكرة (EMG) تعتمد على النشاط الكهربى المصاحب للإنقباض العضلى حيث يتم تسجيل هذا النشاط بعد تكبيره بيانياً و يعد أسلوب أو طريقة جيدة لتقييم الأداء العصبى العضلى ، كما يؤكد على أن كمية النشاط الكهربى للعضلات بين القياس القبلى و البعدى تعطى دلالة واضحة لمدى مشاركة عدد الوحدات الحركية و مدى الإستجابة للبرنامج الوقائى المقترح . و أقصى قيمة للنشاط الكهربى للعضلة تعنى أكبر قيمة للنشاط الكهربى للعضلة (موجب أو سالب) تحدث أثناء الأداء العضلى و يمثله قيمة النشاط الكهربى مع الزمن أثناء الأداء.

ويرجع الباحثان هذا التحسن في المدى الحركي إلى الانعكاس الإيجابي لتأثير البرنامج المقترح و انتظام عينة البحث بأداء التمرينات و الالتزام بجلسات تدليك نقاط الطاقة الحيوية ساهم ذلك فى إطالة العضلات و مرونة مفصل الركبة.

حيث يشير **مجدى وكوك و طارق محمد صادق (٢٠٠٣)** أن الإصابة تؤدى إلى حدوث أضرار بالأربطة و ألم و إرتشاح وإنسكابات دموية تؤدى إلى نقص المدى الحركى نتيجة تجلط الدم و زيادة الإلتصاقات و أن التأهيل بالتمرينات و التدليك يعمل على إستعادة المدى الحركى للمفصل و يعمل على إستعادة القوة العضلية و الوظيفية الطبيعية للمفصل و يساعد أيضاً على إستعادة العضلات و المفاصل

لكفاءتها. **ويؤكد ذلك على جلال الدين (٢٠٠٥)** أن المدى الحركى للاعب قد يتأثر بالإصابة و أن أهم العوامل التى تساعد على حدوث القطع فى الرباط الصليبى هو إنخفاض المدى الحركى خاصة فى القبض لأسفل حيث أن الطرف المصاب يكون المدى حركى أقل نظراً لوجود ورم و لتأثره بشدة الإصابة و أن تمرينات المدى الحركى الإيجابى لها أهمية فى التخلص من الورم و الألم و إستعادة حركة و قوة المفصل لذلك يجب البدء فى تمرينات المدى الحركى السلبية لمفصل الركبة فى جميع الإتجاهات و لكن فى حدود الألم.

وتؤكد دراسة **كارولين و آخرون Carolyn et al (٢٠٠٧)** أن إستخدام تمرينات المدى الحركى الإيجابى عند قدرة الفرد المصاب أداء إنقباض عضلى أو تحريك جزء من الطرف المصاب مع أو بدون مساعدة تعمل على الحفاظ على المرونة الفسيولوجية للعضلات و حدوث إنقباض للعضلات المشاركة و زيادة رد الأفعال الحسية نتيجة الإنقباض العضلى و تنشيط الدورة الدموية و تمنع حدوث التجلط الدموى و تطور التوافق العضلى و المهارات الحركية اللازمة للنشاط الوظيفى و تتفق تلك النتائج و تؤكدها دراسة كلاً من **محمد علي عبد العزيز (٢٠١٦) ، خالد رشوان (٢٠١٣) ، جمال محب (٢٠٠٩) ، مای ارناریسبرج My Arna Risberg (٢٠٠٨) عبد الباسط صديق (٢٠١٦)** أن البرنامج التأهيلى بما يحتويه من تمرينات خاصة لإصابة الرباط الصليبى تعمل على تحسين المدى الحركى أثناء حركتى الثنى و المد حيث أن التمرينات التأهيلية هى حركة بنائية محكمة للجسم لتعديل حركته و تحسين الوظائف العضلية و الحفاظ على بناء الجسم كما أنها تزيد من مرونة و مدى الحركة للمفاصل و القوة العضلية أيضاً.

كما يرجع الباحثان ذلك التحسن في التوازن الى إحتواء البرنامج التأهيلي المقترح على تمرينات خاصة بالتوازن ساهمت في حدوث تحسن فى قدرات التحكم الحس حركى عن طريق تحسين القوة الفعلية وتحفسين القدرة على الإتزان، وبالتالى إنعكس ذلك على الأداء الحركى. وتتفق تلك النتائج مع ما أشارت إليه دراسة كل من **فراج توفيق (٢٠٠٧) و علاء الدين عليوه و محمد مرسال(٢٠٠٢)** بأن القوة العضلية سواء الثابته أو المتحركة أو التمرينات التي تستخدم فيها الاجهزة والادوات أسهمت في زيادة قوة العضلات والاربطة حول المفصل مما أدى إلى زيادة وتحسن التوازن ، والمشي بشكل صحيح ومتزن حيث تلعب التمرينات دورا هاما في تحسين الاحساس الحركي وتنمية التوافق العضلي العصبي ويؤكد ذلك **زكى محمد محمد حسن (٢٠٠٧)** أن التوازن له علاقة بإتزان أجزاء الجسم المختلفة وكذلك إتزان العضلات المضاده بالنسبة لضبط حركات المفصل الواحد ، وذلك حتى يحدث الإتزان الميكانيكى للجسم ، لأنه عند إستياء ميكانيكية الجسم فإن أجزاءه المختلفة تميل وتتعرج نتيجة لوقوع حمل زائد عليها

وبذلك قد تحقق صحة الفرض الأول الذى ينص على " **وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي البعدي في النشاط الكهربي (EMG) للعضلات العاملة على مفصل الركبة والمدى الحركي ودرجة التوازن لمفصل الركبة لصالح القياس البعدي**"

٢. عرض ومناقشة الفرض الثاني الخاص بدرجة الإحساس بالألم وذلك من خلال:

جدول رقم (٩)

الدلالات الإحصائية الخاصة بقياس درجة الألم ونسبة التحسن لدي المجموعة التجريبية قبل وبعد التجربة ن =٨

الدلالات الإحصائية / القياسات	القياس القبلي		القياس البعدي		الفرق بين المتوسطين		قيمة (ت)	نسبة التحسن %
	سَ	±ع	سَ	±ع	سَ	±ع		
درجة الألم	4.89	0.26	1.30	0.50	3.59	0.65	*15.52	%73.40

* قيمة (ت) الجدولية معنوية عند مستوى ٠.٠٥ = (٢.٣٦٥)

يتضح من الجدول رقم (٩) الخاص بالدلالات الإحصائية لقياس درجة الألم لدي المجموعة التجريبية قبل وبعد التجربة وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) ، حيث بلغت قيم (ت) المحسوبة فيها (15.52) وهذه القيمة أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (٠.٠٥) = (٢.٣٦٥) وبمستوى دلالة أقل ٠.٠٥، وبلغت نسبة التحسن في قياس درجة الألم (٧٣.٤٠%) وذلك لصالح القياس البعدي.

جدول رقم (١٠)

معنوية حجم التأثير في قياس درجة الألم لدي المجموعة التجريبية قبل وبعد التجربة وفقاً لمعادلات كوهن ن=٨

الدلالات الإحصائية / القياسات	وحدة القياس	قيمة (ت)	ايتا٢	حجم التأثير	دلالة حجم التأثير
درجة الألم	درجة	١٥.٥٢	٠.٩٧	٥.٤٩	مرتفع

حجم التأثير: أقل من ٠.٢ ٠.٥ : منخفض ٠.٥ – ٠.٨: متوسط ٠.٨ فأكثر: مرتفع

يتضح من جدول رقم (١٠) الخاص بمعنوية حجم التأثير في قياس درجة الألم لدي المجموعة التجريبية قبل وبعد التجربة وفقا لمعادلات كوهن أن قيم حجم التأثير بلغت فيها (٥.٤٩) وهذه القيمة أكبر من (٠.٨) ولذلك كان تأثير المتغير التجريبي مرتفعا في قياس درجة الألم .

يتضح من نتائج جدول رقم (٩)،(١٠) الخاص بالدلالات الإحصائية الخاصة بقياس درجة الألم ونسبة التحسن لدي المجموعة التجريبية قبل وبعد التجربة ،يتضح وجود فروق ذات دلالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥) فى قياس درجة الألم حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة فيها (١٥.٥٢) وهذه القيم أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (٠.٠٥) تساوى (٢.٣٦٥) وبمستوى دلالة أكبر من (٠.٠٥) وبلغت نسبة تحسن الفروق فى قياس درجة الألم قيد البحث (73.40%) لصالح المجموعة التجريبية .

كما تتضح معنوية حجم التأثير لقياسات درجة الألم بين القياسين القبلي والبعدي لدي المجموعة التجريبية بعد التجربة حيث بلغت (٠.٩٧) وهذه القيمة أكبر من (٠.٥) ولذلك كان تأثير المتغير التجريبي متوسط في قياس درجة الألم.

ويرجع الباحثان ان التحسن الحادث في انخفاض درجة الاحساس بالألم ناتج عن تأثير البرنامج المقترح المشتمل على التمرينات البدنية التي ساعدت على تقوية العضلات واستعادة المدى الحركي والتخلص من الالم والتقلصات العضلية وتنشيط الدورة الدموية وتطبيق تقنيات الضغط بأصابع اليد على نقاط معينة ساهمت في تخفيف الألم والشعور بالاسترخاء .

ويتفق ذلك مع ما أشار إليه **زكى محمد حسن (٢٠٠٧)** أن إتباع برنامج تمرينات تأهيلية يكون له أثر إيجابى على الحد من الإصابة وتخفيف الألم ، وأن استخدام التمرينات يعمل على زيادة المدى الحركى للمفاصل وإزالة التقلصات وسهولة حركة المفاصل وإزالة الآلام والعمل على ارتخاء العضلات المتصلة بها وتنشيطها ، كما وقد اشار الى أن تمرينات تنمية القوة العضلية والمرونه من أهم التمرينات التي يجب أن تحتويها برامج التمرينات التأهيلية لما لها من أثر إيجابى على الحد من الإصابة وتخفيفها ، وهذا ما اشتمل عليه برنامج التمرينات المقترح.

كما يذكر **محمد قدري بكري (٢٠٠٠)** ان استخدام التمرينات البدنية في تأهيل الاصابات يساعد على تخفيض الالم والتقلص العضلي المصاحب.

ويؤكد ذلك **محمد قدري بكري وسهام الغمري (٢٠١١)** ان العلاج التأهيلي البدني المتكامل يؤثر تأثيرا ايجابيا على تقوية العضلات وتنشيط الدورة الدموية وتخفيف الالم وتحسين النغمة العضلية.

ويتفق ذلك مع نتائج دراسة **جهاد يوسف عبد الرحمن (٢٠١٣)** الى ان تحسن كلا من المدى الحركي والقوة العضلية نتيجة البرنامج التأهيلي الذي يحتوي على تمرينات ووسائل طبيعية كالتدليك يؤدي الى اختفاء الألم

ويشير **جابرسالم القحطاني (٢٠١٢) وابو العلا عبد الفتاح (٢٠٠٠)** ان التدليك بالضغط على نقاط الطاقة الحيوية يحدث استثارة للجلد مما يؤدي إلى حدوث استجابات فسيولوجية، كما ان الجلد يحتوي أيضا على مستقبلات حسية ميكانيكيه أي الاحساس بالحركة ومن خصائصها سرعة تكيفها عند تكرار التأثير عليها ميكانيكيا ولذلك من الاهمية التنوع في الضغط او التدليك من حيث القوة وأساليب الضغط على النقاط لاستثارة مستقبلات الام بالجلد والعضلات وهذا يصل إلى الهيبوثالامس بالمخ الذي يقوم بدوره في تشكيل ردود أفعال الجسم الانفعالية واللاإرادية الحيوية على مستقبلات الالم.

وبذلك قد تحقق صحة الفرض الثاني الذى ينص على " **وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدي في درجة الإحساس بالألم لصالح القياس البعدي.**"

٣. عرض ومناقشة الفرض الثالث الخاص بإيجاد العلاقة بين النشاط الكهربي للعضلات العاملة على مفصل الركبة والمدى الحركي ودرجة التوازن لمفصل الركبة ودرجة الإحساس بالألم وذلك من خلال:

جدول رقم (١١)

معاملات الارتباط بين النشاط الكهربي للعضلات العاملة على مفصل الركبة والمدى الحركي ودرجة التوازن لمفصل الركبة ودرجة الإحساس بالألم ن = ٨

القياسات / الدلالات الإحصائية		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الإحساس بالألم
النشاط الكهربي للعضلات	العضلة المستقيمة الفخذية الوسطى	1.42	0.25	**0.918
	العضلة المستقيمة الفخذية الأنسية	1.12	0.18	**٠.948
	العضلة المستقيمة الفخذية الوحشية	1.10	0.20	**٠.898
	العضلة ذات الرأسين الفخذية الخلفية	1.43	0.26	**٠.883
المدى الحركي لمفصل الركبة	الثني	39.67	7.85	**٠.904
	المد	179.90	3.49	**0.656
قياسات التوازن	درجة ثبات الجسم (body stability) الاتزان الجانبي يميناً / يسارا	4.23	1.20	**٠.970
	درجة ثبات الجسم (body stability) الاتزان الأمامي / الخلفي	4.33	1.30	**٠.953

معنوية الارتباط عند مستوي (٠.٠١)

يتضح من الجدول رقم (١١) الخاص بمعاملات الارتباط بين النشاط الكهربي للعضلات العاملة على مفصل الركبة والمدى الحركي ودرجة التوازن لمفصل الركبة ودرجة الإحساس بالألم، وجود معاملات ارتباط عالية بين النشاط الكهربي للعضلات العاملة على مفصل الركبة والمدى الحركي ودرجة التوازن لمفصل الركبة ودرجة الإحساس بالألم عند مستوى (٠.٠٥) ، حيث تراوحت قيمة (ر) ما بين (٠.٦٥٦) إلي (٠.٩٧٠) وهذه القيم أكبر من قيمة (ر) الجدولية عند مستوى (٠.٠٥) .

يرجع الباحثان ذلك الى ان التأهيل البدني المبني على اسس علمية ويكون من خصائصه التكامل والتنوع بين جميع الوسائل التأهيلية يؤدي الى عودة الجزء المصاب الى حالته الطبيعية وممارسة المصاب حياته بشكل افضل وهذا ما ا شتمل عليه البرنامج التأهيلي المقترح على مجموعة من التمرينات خاصة بإصابة الرباط الصليبي التي تعمل على تنمية القوة العضلية التي احدثت تغيرات في النشاط الكهربي للعضلات العامله على مفصل الركبة كما ادت الى تحسن المدى الحركي وأثرت ايجابيا على درجة التوازن ، كما تضمن البرنامج جلسات التدليك لنقاط الطاقة الحيوية التي ساهمت بشكل كبير في تخفيف درجة الاحساس بالألم .

يتفق مع ذلك **عبد الباسط صديق (2013)** وما اشارت اليه دراسة كل من **مجدي وكوك وطارق صادق (2003)** و **دراسة خالد رشوان (2013)** ان التمرينات التأهيلية هي المحور الاساسي في تأهيل المصابين لأنها تعمل على تقوية العضلات والأربطة واستعادة المدى الحركي للمفصل المصاب .

كما يؤكد كل من **محمد نصر رضوان ، محمد صبحي عبد الحميد (2009)** و **Wataro Hasni (2003)** و **ابو العلا عبد الفتاح ، محمد صبحي حسانين (2000)** ان تدليك النقاط الحيوية يؤثر على الجهاز الحركي حيث يساعد على زيادة المرونة والمطاطية للأربطة الخاصة بالمفاصل و يقوى الجهاز الوترى المفصلى و يزيد إفراز السوائل بالمفصل مما يؤدى إلى زيادة المدى الحركى لمفصل الركبة والعضلات من خلال تنشيط الدورة الدموية وذلك يساعد على رفع كفاءة أداء الجهاز العظمي ومنع ظهورأمراض مفاصل الاطراف.كما يعمل هذل الأسلوب من التدليك على الشعور بالراحة ولاسترخاء وتخفيف الألم.

وبذلك قد تحقق صحة الفرض الثالث الذى ينص على " **هناك علاقة ارتباط بين النشاط الكهربي للعضلات العاملة على مفصل الركبة والمدى الحركي ودرجة التوازن لمفصل الركبة ودرجة الإحساس بالألم** "

❖ الاستنتاجات:

في ضوء أهداف البحث وفروضه ونتائجه وفي حدود العينة والأدوات والوسائل المستخدمة تمكن الباحثان من استخلاص الآتي:

١. وجود فروق ذات دلالة إحصائية في جميع قياسات النشاط الكهربي (EMG) للعضلات العاملة على مفصل الركبة والمدى الحركي (الثني، المد) ، ودرجة التوازن لمفصل الركبة (الاتزان الجانبي يميناً / يسارا الاتزان الأمامي / الخلفي) وتراوحت نسب التحسن ما بين (٢.٦٢ %إلى ٤٣.٧٧%) وذلك لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية.

٢. وجود فروق ذات دلالة إحصائية وبلغت نسبة التحسن في قياس درجة الألم (73.40%) وذلك لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية.

٣. وجود علاقة بين النشاط الكهربي للعضلات العاملة على مفصل الركبة والمدى الحركي ودرجة التوازن لمفصل الركبة ودرجة الإحساس بالألم.

❖ التوصيات:

في ضوء أهداف البحث وفروضه وعرض ومناقشة النتائج والاستنتاجات التي توصل إليها الباحثان يوصيان بما يلي:

١. الاسترشاد بالبرنامج التأهيلي المقترح كمؤشر للشفاء من إصابات الرباط الصليبي بالمراكز الخاصة بالتأهيل البدني بعد أخذ رأي الطبيب المعالج.
٢. ضرورة التنسيق مابين الطبيب واخصائى العلاج الطبيعى والتاهيل حتى تكتمل المنظومة العلاجية فى العلاج السريع
٣. إدراج جلسات تدليك نقاط الطاقة الحيوية ضمن البرامج التأهيلية لمختلف الاصابات.
٤. الاهتمام بتمرينات تنمية القوة العضلية للعضلات العاملة على مفصل الركبة و المدى الحركي و التوازن.
٥. تخفيف درجة الإحساس بالألم على مفصل الركبة.
٦. إجراء المزيد من الأبحاث في مجال الإصابات والتدليك النقطي.

❖ قائمة المراجع

أولا المراجع العربية:

١. **ابراهيم انور محمد ابو العين (2010):** تأثير التدليك بطريقتي التدليك الشياتسو والرياضي على حمض اللاكتيك لاستعادة الشفاء لدى الرياضيين، كلية التربية الرياضية، رسالة ماجستير، جامعة طنطا.

٢. **ابو العلا احمد عبد الفتاح (١٩٩٩):** الاستشفاء في المجال الرياضي، الطبعة الأولى، دار الفكر العربي القاهرة.

٣. **ابو العلا احمد عبد الفتاح، محمد صبحي حسانين (٢٠٠٠):** موسوعة الطب البديل، مركز الكتاب للنشر، الطبعة الأولى، القاهرة.

٤. **أسامة رياض عوني (٢٠٠٢):** الطب الرياضي واصابات الملاعب، دار الفكر العربي، القاهرة.

٥. **اياكوكولياني (٢٠٠٩):** مساج الشياتسو، ترجمة سامية ابو النصر، امل وجيه، هلا للتوزيع والنشر، الطبعة الأولى.

٦. **أيمن عبده داغر (٢٠١٢):** تأثير تدليك نقاط الضغط على الكفاءة الوظيفية لمفصل الركبة المصاب لدى الرياضيين، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة الاسكندرية.

٧. **بزار علي جوكل (٢٠٠٧) :** مبادئ وأساسيات الطب الرياضي، دار دجلة، بغداد، العراق.

٨. **بينلوب أودي (٢٠٠٦):** الدليل العلمي للطب الصيني، دار الفاروق، الطبعة الأولى، القاهرة.

٩. **جابر سالم القحطأني (٢٠١٢):** العلاج بتدليك باطن الكف والقدم.

١٠ **جمال محب أحمد نصير (٢٠٠٩) :** التأهيل البدنى لمفصل الركبة بعد التدخل الجراحي لعلاج إصابة القطع في الرباط المتصالب الأمامى غضروف الركبة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان.

١١ **جهاد يوسف عبدالرحمن (٢٠١٣) :** فاعلية التدليك اليدوي والتمرينات التأهيلية علي التهاب وتر العضلات الدوارة لمفصل الكتف للرياضيين، بحث ماجستير غير منشور، كلية التربية للبنين، جامعة حلوان

١٢ **خالد محمد محمد رشوان (٢٠١٣) :** برنامج تأهيلي مقترح لرفع الكفاءة الوظيفية للاعبي كرة القدم المصابين بقطع الرباط الصليبي الأمامي، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية

الرياضية للبنات، جامعة الإسكندرية

١٣ **دنيس لامبولي (٢٠٠٣):** الشفاء بتدليك القدمين، دار الفراشة للطباعة والنشر، بيروت، لبنان.

١٤ **زكي محمد حسن (٢٠٠٧):** اللياقة البدنية في حياتنا اليومية، المكتبة المصرية للطباعة والنشر.

١٥ **سميعة خليل محمد (٢٠٠٤):** الإصابات الرياضية، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة بغداد، العراق.

١٦ **عبد الباسط صديق (٢٠١٦):** الجديد في العلاج والتأهيل للأصابات الرياضية، ماهي للنشر والتوزيع، الاسكندرية.

١٧ **عبد الباسط صديق (٢٠١٣):** قراءات حديثة فى الاصابات الرياضية وبرامج التأهيل والعلاج، ط١، ماهر للنشر والتوزيع القاهر.

١٨ **عبد الهادي عبد الرحمن (١٩٨٨):** الإبر الصينية، دار الحوار للنشر، اللاذقية، سوريا.

١٩ **علاء الدين محمد عليوة، محمد مرسال (٢٠٠٢):** التمرينات البدنية المصور، دار بلال للطباعة والنشر، المنصور

٢٠ **علي جلال الدين (٢٠٠٥):** الاصابات الرياضية الوقاية والعلاج، الطبعة الثانية، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.

٢١ **غسان نعمان ماهر (١٩٩٢):** الطب البديل، شركة المطبوعات للتوزيع والنشر، بيروت، لبنان.

٢٢ **فراج عبد الحميد توفيق (٢٠٠٧):** موسوعة التمرينات البدنية تمرينات جمل العروض الرياضية، دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر، الاسكندرية

٢٣ **فهد عيد محمد الرشيدي (٢٠٠٩):** تأثير برنامج مقترح من التمرينات التأهيلية وتدليك الشياتسو على الآلام المبكرة لمفصل الكتف للرياضيين بدولة الكويت، رسالة دكتوراه، الكويت.

٢٤ **مجدي محمود وكوك، طارق محمد صادق (٢٠٠٣) :** برنامج تأهيل حركي لمفصل الركبة بعد الإصلاح الجراحي للغضروف، مجلة علمية متخصصة في علوم التربية البدنية والرياضية، كلية التربية الرياضية بنين ، جامعة الإسكندرية ، العدد ٤٦ .

٢٥ **محمد على عبد العزيز(٢٠١٦) :** تأثير برنامج تأهيلي مصاحب لبعض الإرشادات الصحية بعد جراحة إعادة بناء الرباط الصليبي الأمامي للرياضيين، رسالة ماجستير، غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان.

٢٦ **محمد قدري بكري (٢٠٠٠):** الاصابات الرياضية والتأهيل الحديث، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.

٢٧ **محمد قدري بكري (٢٠٠١):** التدليك التقليدي والشرقي في الطب البديل، الطبعة الأولى القاهرة.

٢٨ **محمد قدري بكري سهام السيد الغمري (٢٠١١):** الاصابات الرياضية والتأهيل البدني، ط٤ مركز الكتاب للنشر.

٢٩ **محمد نصر رضوان، محمد صبحي عبد الحميد (٢٠٠٩):** التدليك الرياضي والتأهيلي، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.

٣٠ **مهند مظهر محمود (٢٠١٥):** تأثير التدليك النقطي على بعض المؤشرات الفسيولوجية وانتاج الطاقة للرياضيين قبل المناقسة

٣١ **واتروأوهاش (٢٠٠١):** الشياتسو الطريقة اليابانية بدون وخز، دار الخيال للطباعة، الطبعة الأولى.

٣٢ **وفاء جابر إبراهيم (٢٠١٢):** فعالية التدليك الإنعكاسى على تعبئة وتنظيم إستهلاك وقود الطاقة لدى الرياضيين، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية بنات، جامعة الإسكندرية.

٣٣ **وهبي علوان البياني (٢٠١٠):** دراسة النشاط الكهربائي (EMG) للعضلة ذات الرؤوس الثلاث وعلاقته بتمرين الضغط والمتغيرات البيوكينماتيكية للوقوف على اليدين ضغطا في متوازي الرجال، مجلة القادسية لعلوم التربية الرياضية المجلد١١عدد ١.

ثانيا المراجع الأجنبية:

34. **Best Tm,Hunher R,Wilcox A, Haq F(2008)**: The effectiveness of sports massage in muscle recovery after strenuous physical exercises, the ohio state university, Coumbus, Ohio. H43221, USA.

35. **Carolyn Kisner (2007)** : Therapeutic Exercise Foundations and Techniques", Fifth Edition, Copyright by F.A. Davis Company GFR Deyle GD, Henderson NE, Brent M, C.D, Et Al (2005): "Anatomy of the Anterior Cruciate Ligament Elsevier Inc.", Vol 44

36. **Colleen cupido (2010)**: Effect of massage therapy after exhaustne endurance exercise in young healthy males, masters of Science memaster universitys august.

37. **Frobell R., Cooper, R., and Morris, H Arendt E** (2012): "Acute knee injuries" Clinical sports medicine North Ride: McGraw-Hill Australia Pty Ltd.

38. **Jason Miscopy & Other (2005)**: "Osteochondritis Injury of the Knee", Orthopedic Sports Medicine, Vol2, Part3.

39. **Jesper Augustsson, Roland Thomee, Jon Karlsson (2004)** : Ability of a new hop test to determine functional deficits after Anterior Cruciate Ligament reconstruction, Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc .

40. **May Arna Risberg** (2008)Rehabilitation after anterior cruciate ligament injury the effect of loading on knee joint during walking rather than jumping.

41. **Sara Browun (2006)**: Shiatsu and Goint Problems, Journal of The American Board oF family Practitionars, 11 USA.

42. **Sandra Grace, Mark Deal (2012)**: "Textbook Of Remedial Massage", Elsevier Australia.

43. **Wataro Hasni (2003)**: Do it Yourself Shiatsu, New York Dutto.

44. **ZKeays Sl_bullock_saxton je_ newcombe p _ Keays_ac (2003)** : The relationship between knee strength and functional stability before and after anterior cruciate ligament reconstruction_j orthop .

ملخص البحث باللغة العربية

برنامج تمرينات بمصاحبة تدليك نقاط الطاقة الحيوية لتأهيل إصابة الرباط الصليبي للركبة لدي الرياضيين

أ. د/ سمير عبد النبي شعبان عيسى
أستاذ تدريب التمرينات والعروض الرياضية بقسم اللياقة البدنية والجمباز والعروض الرياضية –كلية التربية الرياضية للبنين – جامعة الإسكندرية – جمهورية مصر العربية.
د/وفاء جابر محمد
مدرس دكتور بقسم العلوم الصحية – كلية التربية الرياضية للبنات – جامعة الإسكندرية – جمهورية مصر العربية.

يهدف البحث الي التعرف علي تأثير " برنامج تمرينات بمصاحبة تدليك نقاط الطاقة الحيوية لتأهيل إصابة الرباط الصليبي الامامي للركبة لدي الرياضيين " استخدم الباحثان المنهج التجريبي نظراً لملائمته لطبيعة الدراسة وقد تم الاستعانة بالتصميم التجريبي باستخدام مجموعة تجريبية واحدة باستخدام القياسين القبلي والبعدي، وتم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من الرياضيين المصابين بقطع في الرباط الصليبي الأمامي لمفصل الركبة و قد بلغ حجم العينة (٨) لاعبين أعمارهم ما بين (١٣الى ١٥) سنة ، و أهم النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية في جميع قياسات النشاط الكهربي (EMG) للعضلات العاملة على مفصل الركبة والمدى الحركي (الثني، المد) ، ودرجة التوازن لمفصل الركبة (الاتزان الجانبي يميناً / يسارا الاتزان الأمامي / الخلفي) وتراوحت نسب التحسن ما بين (٢.٦٢ %إلى ٤٣.٧٧%) وذلك لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية.وبلغت نسبة التحسن في قياس درجة الألم (73.40%) وذلك لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية.وجود علاقة بين النشاط الكهربي للعضلات العاملة على مفصل الركبة والمدى الحركي ودرجة التوازن لمفصل الركبة ودرجة الإحساس بالألم وكانت أهم التوصيات تطبيق برنامج التمرينات المقترح بمصاحبة تدليك نقاط الطاقة الحيوية لتأهيل إصابة الرباط الصليبي الامامي للركبة لدي الرياضيين لما له من تأثيرات ايجابية في تحسن النشاط الكهربي للعضلات والمدى الحركي والتوازن وتخفيف درجة الاحساس بالألم بمفصل الركبة .

الكلمات المفتاحية:

(نقاط الطاقة الحيوية – إصابة الرباط الصليبي الأمامي للركبة)

ملخص البحث باللغة الإنجليزية

An exercise program accompanied by bioenergetic points massage for the rehabilitation of the anterior cruciate ligament injury of the knee in athletes.

Professor Dr. Samir Abdel-Nabi Shaaban Issa

Professor of Exercise Training and Sports Shows, Department of Physical Fitness, Gymnastics and Sports Shows - Faculty of Physical Education for Boys - Alexandria University - Arab Republic of Egypt.

Dr. Wafaa Gaber Mohamed

Lecturer, Department of Health Sciences - Faculty of Physical Education for Girls - University of Alexandria - Arab Republic of Egypt.

The research aims to identify the effect of "an exercise program accompanied by a massage of vital energy points to rehabilitate the injury of the anterior cruciate ligament of the knee in athletes." The researchers used the experimental approach due to its suitability to the nature of the study. The experimental design was used using one experimental group using the pre and post measurements, and a sample was selected. The search was done by the intentional method of athletes who had a cut in the anterior cruciate ligament of the knee joint. The sample size was (8) players between the ages of (13 to 15) years. The most important results are the presence of statistically significant differences in all measurements of the electrical activity (EMG) of the muscles working on the knee joint, the range of motion (flexion, extension), and the degree of balance of the knee joint (lateral balance right / left, front balance / back) and the percentage of improvement ranged between (2.62% to 43.77%) in favor of the telemetry of the experimental group. The percentage of improvement in measuring the degree of pain was (73.40%) in favor of the telemetry of the experimental group. There is a relationship between the electrical activity of working muscles On the knee joint, the range of motion, the degree of balance of the knee joint, and the degree of pain sensation.The most important recommendations were the application of the proposed exercise program accompanied by the massage of vital energy points to rehabilitate the injury of the anterior cruciate ligament of the knee in the athletes, because of its positive effects in improving the electrical activity of the muscles, the range of motion and balance, and reducing the degree of pain in the knee joint.

Keywords:

(Vital Energy Points - Anterior Cruciate Ligament Injury of the Knee)