تأثير تمرينات تأهيلية باستخدام البيئة الرملية على الكفاءة الوظيفية للعضلات المحيطة بمفصل الركبة بعد إعادة بناء الرباط الصليبي الأمامي

* أ.د/ أحمد عبد السلام عطيتو

** ياسر فتحى محمود

مقدمة البحث:Introduction

مما لا شك فيه أن هناك أسباب كثيرة لحدوث الإصابات الرياضية منها ذاتية وأخرى موضوعية وغالبًا ما ترتبط بظروف التدريب أو المنافسة، والأسباب المرتبطة بالجانب البدني والصحي والاستعداد النفسي وغيرهم من الأسباب المتعددة، وتحدث الإصابات الرياضية عادةً عن طريق أخطاء تتعلق بتنظيم التدريب أو عند المنافسات.

ويرى كل من بانكلي هيلين وماريا Bankley–Helen&maria (٢٠٠٦م) وتعد إصابات الرباط الصليبي الأمامي من أخطر إصابات الركبة أثناء التدريب والمنافسة ومن سوء الحظ أنه غالبا ما يتم اكتشاف إصابات الرباط الصليبي الأمامي متأخرة لأنها قد تختفي لفترة نتيجة سوء التشخيص ولكن مع تكرار تعرض المفصل للإهمال تظهر الإصابة بوضوح. (١٣: ٢٤٥)

وتشير "ماتاكولا وآخرون Mattacola et.al" (٢٠١٢م) إلى أن أغلب الرياضيين المصابين بالرباط الصليبي الأمامي يجدوا صعوبة في العودة إلى التدريب والمنافسة بعد الإصابة لحدوث حالة من عدم الثبات الميكانيكي والوظيفي لمفصل الركبة. (١٨: ٢٥٦)

ويري "بونفيم وآخرونBonfim, et.al "(٢٠١٣م) على أن الغرض من الجراحة يكون لإعادة تأكيد ثبات المفصل، فالجراحون يحملون على عاتقهم تخفيض عملية تمزق الغشاء المحيط بالأنسجة الناعمة أثناء الجراحة إلى أدنى حد بالإضافة إلى أن إستبدال الرباط الصليبي الأمامي لا يستعيد النظام الحس حركي والذي قد يحدث كنتيجة لتعرض مدخلات النظام العصبي للخطر. (١٤: ١٧)

ويشير "مالتيوس وميسنير Maletius & Messner" (٢٠٠٩م) إلى أنه بسبب الشكاوى المتتالية التي تصدر من الرياضيين المصابين بالرباط الصليبي الأمامي وذلك بعد الجراحة الأساسية الأولى التي تلت الإصابة مباشرة يحتاج الرياضي المصاب إلى إجراء جراحة إضافية أو أكثر على مدار العمر، ومن المتوقع حدوث قطع غضروفي بعد فترات لاحقة من إجراء جراحات الرباط الصليبي الأمامي ، ولذلك لا نستطيع أن نغفل أن إجراء الجراحات بعد الجراحة الأولى قد تجعل الموقف الرياضي للمصاب أسوأ. (١٧: ١١١)

* أستاذ ورئيس قسم علوم الصحة الرياضية، كلية التربية الرياضية بقنا، جامعة جنوب الوادي.

** دارس بقسم علوم الصحة الرياضية، كلية التربية الرياضية بقنا، جامعة جنوب الوادي.

تدل نتائج دراسة فيصل العنيزي(٢٠١٦م)(٧) أن تدريبات الرمال لها فوائد بدنية وفسيولوجية متعددة حيث تعمل على تنمية (التحمل الدوري التنفسي – تحمل السرعة – تحمل القوة – القدرة العضلية – السرعة) كما أنها تؤدى إلى تحسين كفاءة الجهازين الدوري والتنفسي والجهازين العصبي والعضلي.

يشير زكى محمد (٢٠٠٤م) إلى أن التدريب على الرمال يحقق العديد من التأثيرات الفسيولوجية الإيجابية داخل الجسم والمتمثلة في تحسين الكفاءة الوظيفية لأجهزة الجسم المختلفة منها السعة الحيوية للرئتين، والقدرة الهوائية وانخفاض معدل النبض و كفاءة الجهازين العصبي والعضلي.(٣: ٢٣٤)

ومع تعدد أساليب العلاج الطبيعي والتأهيل بدأ يظهر أهمية استخدام الرمال كنوع من المقاومة في التدريب، كذلك فهي تعمل كطب وقائي وعلاج طبيعي في مواجهة العديد من حالات علاج الإصابة والتأهيل بعد الإصابة أو الجراحة ، من خلال المسح المرجعي للدراسات–التي أتيحت– مثل دراسة " محمود عطا " (٢٠١٤م)(١١)، " محمود إسماعيل(٢٠١٣)(١٠)، ماك هام Mak–Ham Lam et al "(٢٠٠٩م)(١٦)، محيي الدين مصطفي (٢٠٠٧م) (١٢)، أحمد عبد السلام (٢٠٠٦م)(١)، فهد الشهري (٢٠٠٥)(٦)، وما أطلع عليه الباحثان وخبرتهما المكتسبة من العمل في مجال الإصابات الرياضية والتأهيل العلاجي بوحدة الطب الرياضي بقنا، وجدا أنه يتم تثبيت مفصل الركبة بعد إجراء الجراحة لفترة تتراوح ما بين أربعة إلى خمسة أسابيع، مما يؤدى إلى حدوث ضعف في العضلات المحيطة بمفصل الركبة ناتج عن ضمور العضلات نتيجة التثبيت لفترة طويلة، وعدم استعمال المفصل، بالإضافة إلى نواتج الإصابة نفسها حيث يفقد الجزء المصاب وباقي أجهزة الجسم المعاونة للركبة قدراً كبيراً من القوة والمرونة والمدى الحركي، مما دفع الباحثان إلى تصميم برنامج تأهيلي حركي لرفع الكفاءة الوظيفية للعضلات المحيطة بمفصل الركبة بعد إعادة بناء الرباط الصليبي الأمامي.

– أهداف البحث: Objectives

يهدف البحث إلى تصميم برنامج تأهيلي حركي مقترح لرفع الكفاءة الوظيفية للعضلات المحيطة بمفصل الركبة بعد الإصلاح الجراحي للرباط الصليبي الأمامي ومعرفة أثره على:–

١ – تخفيف حدة الألم الناتج عن إصابة الرباط الصليبي الأمامي للركبة.

٢– تحسن القوة لمجموعة العضلات القابضة والباسطة لمفصل الركبة المصابة .

٣ – تحسن المدى الحركي لمفصل الركبة المصابة .

– فروض البحث: Hypotheses

١– توجد فروق دالة إحصائيا بين متوسط القياس القبلي والقياس البعدي في تخفيف الألم لمفصل الركبة المصابة لصالح القياس البعدي .

٢– توجد فروق دالة إحصائيا بين متوسط القياس القبلي والقياس البعدي في القوة العضلية العضلات القابضة والباسطة لمفصل الركبة المصابة لصالح القياس البعدي .

٣- توجد فروق دالة إحصائيا بين متوسط القياس القبلي والقياس البعدي في المدى الحركي لمفصل الركبة المصابة لصالح القياس البعدي .

- مصطلحات البحث: Research Idioms

١- التمرينات التأهيلية: Therapeutic Rehabilitation &Exercises

" أحد وسائل العلاج البدني الحركي الرياضي بغرض توظيف الحركة المقننة الهادفة سواء علي شكل تمرينات أو أعمال بدنية وظيفية أو مهارية، وذلك للعمل علي استعادة الوظائف الأساسية للعضو المصاب وتأهيله بدنياً للعودة بكفاءة لممارسة النشاط الرياضي أو اليومي". (٩: ٧٨)

٢- المدى الحركي : Range of Motion

" هو اتساع حركة العظام والمفاصل بما تسمح به العضلات العاملة ". (٢: ٨)

٣- الألم : pain

يعرف بأنه " إحساس غير مرغوب أو خبرة انفعالية بأنماط مختلفة من الإصابات المحتملة في الأنسجة ". (٢: ٨)

٤- التدريب على الرمل : Training Sandly Environment

ويعرف إجرائيا: "هو أسلوب من أساليب المقاومات باستخدام مقاومة الجسم في البيئة الرملية بغرض تنمية القدرات البدنية وتحسين بعض المتغيرات الفسيولوجية الخاصة باللاعبين".

- خطة وإجراءات البحث:

منهج البحث:

وفقا لطبيعة البحث وأهدافه، استخدم الباحث المنهج التجريبي مستعيناً بالتصميم التجريبي للقياسات القبلية والبعدية وذلك باستخدام مجموعة واحدة .

- مجتمع البحث:

يمثل مجتمع البحث اللاعبين المصابين بإصابة الرباط الصليبي الأمامي للمرة الثانية في نفس الركبة بعد الإصلاح الجراحي من لاعبي كرة القدم بالفرق المشاركة في الدوري الممتاز (ب).

عينة البحث:

لقد تم اختيار العينة بالطريقة العمدية قوامها (٦) لاعبين ممن تتراوح أعمارهم ما بين ٢٠-٢٥ سنة من اللاعبين المصابين بالرباط الصليبي الأمامي بعد الإصلاح الجراحي من لاعبي كرة القدم بالفرق المشاركة في الدوري الممتاز (ب) حيث محل عمل الباحث

شروط اختيار العينة:

١- التطوع والرغبة الشخصية في الخضوع للبحث

٢- لا يمارس أي نشاط رياضي خلال فترة تطبيق البرنامج

٣- أن يكون من المصابين بالقطع في الرباط الصليبي الأمامي للمرة الثانية بعد الإصلاح الجراحي بالمنظار

- خصائص أفراد العينة:

قام الباحثان بجمع بيانات أفراد العينة قيد البحث في متغيرات السن والطول والوزن وكذلك قوة عضلات الرجلين والمدى الحركي وشدة الألم ومحيط الفخذ .

جدول (١) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري

ومعامل الالتواء في متغيرات السن والوزن والطول ن= ٦

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
السن	سنة	٢٢.١٨	٥.٢٣	٠.١٧١
الوزن	كجم	٦٦.٤٣	٨.٧٦	- ٠.٣٣٤
الطول	سنتيمتر	١٧٢.١٢	٦.٤٤	١.٣٢٥

يتضح من الجدول (١) أن معاملات الالتواء في المتغيرات قيد الجدول لعينة البحث ككل تراوحت ما بين -٠.٣٣٤ ، ١.٣٢٥ أي أنها انحصرت ما بين +٣ ، -٣ مما يدل على تجانس العينة ككل في هذه المتغيرات .

جدول (٢) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري في متغيرات

القوة العضلية للرجلين والمدى الحركي وشدة الألم ومحيط الفخذ ن= ٦

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
القوة العضلية للرجلين	كجم	٦٠.٨٣	٦.٤٤	١.٥٣
قياس المدى الحركي	الدرجة	٦٨.٨٣	٧.٣٥	١.٣٦
قياس شدة الألم	الدرجة	٧.٣٣	٢.٢١	٠.٥٩

يوضح جدول (٢) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للعينة قيد البحث في متغيرات قوة عضلات الرجلين والمدى الحركي وشدة الألم، كما أن معامل الالتواء انحصر ما بين(+٣، -٣).

- الأدوات والأجهزة المستخدمة لجمع البيانات:

- أدوات جمع البيانات

١- استمارة جمع بيانات خاصة بالمصابين.

٢- جهاز التجديف Kettler لتقوية العضلة الأمامية

٣- كرسي العضلة الرباعية

٤- بيئة رملية.

- أجهزة القياس:

١- جهاز الرستاميتر Restameter لقياس الطول (سم) والوزن(كجم).

٢- جهاز ديناموميتر Dynamometer لقياس القوة القصوى الثابتة.(كجم)

٣- جينوميتر Goniometer لقياس المدى الحركي للمفصل(درجة).

٤- مقياس التناظر البصري (VAS) لقياس درجة الألم.

- تصميم التمرينات التأهيلية المقترحة:

تم تصميم التمرينات التأهيلية المقترحة لتأهيل مفصل الركبة المصابة بعد إعادة بناء الرباط الصليبي الأمامي، وبعد استعراض الباحثان للبرامج التدريبية والتأهيلية لبعض البحوث والدراسات السابقة مثل دراسة " محمود عطا " (٢٠١٤م)(١١)، " محمود إسماعيل(٢٠١٣)(١٠)، ماك هام Mak-Ham Lam et al "(٢٠٠٩م)(١٦)، محيي الدين مصطفي(٢٠٠٧م)(١٢)، أحمد عبد السلام (٢٠٠٦م)(١)، فهد الشهري (٢٠٠٥)(٦)، وكذلك الاطلاع علي أحدث طرق العلاج وأفضلها وأهمية دور العلاج البدني الحركي وتأثيره علي تأهيل مفصل الركبة وخصوصا بالنسبة لحالات قطع الرباط الصليبي الأمامي، وبناء علي هذا تم وضع التمرينات التأهيلية المقترحة باستخدام البيئة الرملية في المرحلة الثالثة من البرنامج التأهيلي .

واشتملت كل وحدة تأهيلية علي

١- الإحماء:

وذلك بعمل تدليك وإطالة للعضلات العاملة علي المفصل المصاب ومدتها من (٥-١٠) دقائق وذلك لتهيئة الجسم بصفة عامة والعضلات العاملة بصف خاصة ، وذلك تبعاً لحالة كل فرد علي حدة.

٢- الجزء الرئيسي (التدريبات الأساسية):

وتشتمل علي التمرينات المحددة في المرحلة (الثالثة) من مراحل تطبيق البرنامج أو انتقاء عدة تمرينات مختلفة من المراحل الأخرى، وذلك وفقا لحالة كل مصاب ومدي تقدمه ومدة هذا الجزء من (٤٥-٥٥) دقيقة .

٣- الجزء الختامي:

ومدتها من (٥-١٠) دقائق وتشتمل مجموعة من التمرينات الخاصة باسترخاء جميع عضلات الجسم وذلك لعودة الجسم لحالته الطبيعية .

- خطوات تنفيذ البحث :

- القياسات القبلية :

قام الباحث بإجراء القياسات القبلية علي عينة البحث خلال الفترة من ٢٠١٩/٦/٣م- ٢٠١٩/٦/٢٣م.

- التجربة الأساسية :

قام الباحثان بتنفيذ التجربة الأساسية على عينة البحث وبصفة خاصة في المرحلة الثالثة للبرنامج التأهيلي في الفترة من ٢٠١٩/٦/٤م-٢٠١٩/٦/٢٥م، حيث تم استخدام البيئة الرملية بجانب التمرينات الأخرى، وبلغ عدد الجلسات التأهيلية(١٦) جلسة بواقع (٤) جلسات أسبوعيا، وتراوح زمن الجلسة من(٤٥ – ٥٥) دقيقة.

ج – القياسات البعدية :

تم إجراء القياسات البعدية لأفراد العينة علي فترات مختلفة في الفترة من ٢٠١٩/٦/٢٥م- ٢٠١٩/٧/٢٢م، لكل مصاب حسب توقيت البدء في التمرينات المقترحة ، وبعد الوصول إلي أفضل نتيجة ممكنة لذلك.

المعالجة الإحصائية :

- المتوسط الحسابي .
- الانحراف المعياري .
- الوسيط
- معامل الالتواء .
- نسبة التحسن .
- اختبار " ت " . T- test

- عرض وتفسير النتائج:

عرض النتائج

وفيما يلي عرض النتائج لإيجاد دلالة الفروق بين القياسات القبلية والقياسات البعدية

جدول (٣) دلالة الفروق بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي ونسبة التغير لدي مجموعة البحث في متغيرات القوة العضلية للرجلين = ٦

المتغير			القياس القبلي		القياس البعدي		الفرق بين القياسين	معدل التغير %
			س	±ع	س	±ع		
القوة العضلية (كجم)	الركبة السليمة		٦٩.٢٣	٥.٣٣	٨٧.٤٤	٥.٢٦	١٨.٢١	%٢٦.٣٠
	الركبة المصابة		٥٥.٠٦	٤.١٢	٨٥.٥٦	٥.٦٦	٣٠.٥	%٥٤.٤٩
شدة الألم (درجة)	الركبة السليمة		١.٠٠	صفر	صفر	صفر	١.٠٠-	%١٠٠.٠٠
	الركبة المصابة		٩.١٢	٠.٨٨	١.٣٣	٠.٢١	٧.٧٩	%٨٥.٤٢
قياس المدى الحركي (درجة)	الركبة السليمة	ثني	٤٥.١٣	٥.٣١	٣٨.٤٥	٥.٨٧	٦.٦٣	%١٤.٦٩
		مد						
	الركبة المصابة	ثني	١٧١.٠٨	٦.٥٢	١٧٨.٢٣	٤.٥٢	٧.١٥	%٤.١٨
		مد						

- يوضح جدول (٣) دلالة الفروق بين متوسطي القياس القبلي والقياس البعدي لدي مجموعة البحث في متغيرات البحث القوة العضلية للركبة السليمة والمصابة ، وذلك عند مستوي معنوية (٠.٠٥) بالإضافة لمعدل التغير .

جدول (٤) دلالة الفروق بين متوسطي القياسين البعديين ومعدل التغير لدي مجموعة البحث في جميع المتغيرات الركبتين السليمة والمصابة ن = ٦

المتغير		القياس البعدي للركبة السليمة		القياس البعدي للركبة المصابة		الفرق بين القياسين	معدل التغير %
		س	±ع	س	±ع		
القوة العضلية		٨٧.٤٤	٥.٢٦	٨٥.٥٦	٥.٦٦	١.٨٨	%٨.١٤
شدة الألم		صفر	صفر	١.٣٣	٠.٢١	١.٣٣	%١.٣٣
المدى الحركي	ثني	٣٨.٤٥	٥.٨٧	٤٠.٦٢	٤.٤٤	٢.١٧	%٥.٦٤
	مد	١٧٨.٢٣	٤.٥٢	١٧٦.٣٥	٥.٩٦	١.٨٨-	%١.٠٥-

يوضح الجدول (٤) دلالة الفروق بين متوسطي القياس البعدي للركبة السليمة ومتوسط القياس البعدي للركبة المصابة لدي مجموعة البحث في جميع المتغيرات ، وذلك عند مستوي معنوية (٠.٠٥) بالإضافة إلي معدل التغير.

- تفسير النتائج:

يتضح من جدول (٣) ، الخاص بدلالة الفروق بين متوسط القياس القبلي والبعدي لدي مجموعة البحث في متغير القوة العضلية للرجلين والتي ساعدت علي الكفاءة الوظيفية لمجموعة العضلات العاملة علي المفصل المصاب لصالح القياس البعدي ، حيث بلغت نسبة التغير بالنسبة للركبة السليمة ٢٦.٣٠% و نسبة التغير في الركبة المصابة ٥٤.٤٩% في متغير القوة العضلية للرجلين ،

ويشير أحمد عبد السلام (٢٠١٦م) ان العلاج التأهيلي البدني المتكامل يؤثر تأثيراً إيجابياً علي تقوية العضلات ، وارتخاء العضلات المتوترة وتنشيط الدورة الدموية وتحسين النغمة العضلية وتخفيف الألم وتحسن الحالة النفسية . (٢ :٢٥٤)

ويذكر كل من علي جلال الدين، قدري بكري (٢٠١١م) أن التأهيل الحركي يجب أن يمر بالمعالجة الاستشفائية التي يتم فيها القضاء علي حالة الالتهاب واستشفاء الخلل الوظيفي الناتج عن الإصابة ، ثم تأتي بعد ذلك مرحلة التأهيل الرياضي وهي تتلخص في إعادة الرياضي بصورة واضحة إلي معاودة التدريب الطبيعي في مجال تخصصه ، مع الأخذ في الحسبان المستويات المناسبة من أحجام وشدة الأحمال التدريبية وكذلك الوقاية من تكرار الإصابة. (٥ : ٨٩)

ويوضح عبد الباسط صديق(٢٠١٣م) أهمية الدور الذي تلعبه التمرينات التأهيلية علي سرعة الاستشفاء حيث تعتبر واحدة من أكثر الوسائل التي تؤثر في علاج الأفراد المصابين بإعاقات في أعضاء أجسامهم فهي تمنع النزيف الدموي الممكن حدوثه في المفصل وتعمل علي استعادة العضلات والمفاصل لوظائفها ومن هنا دور التمرينات التأهيلية .(٤ : ٩٨)

ويرى الباحثان أن التمرينات التأهيلية باستخدام البيئة الرملية والتي تعتمد على ثقل الجسم أدت إلى زيادة القوة العضلية للعضلات العاملة مما ساعد في تهيئة اللاعب للاندماج مع زملاءه في الفريق بشكل أسرع.

كما تشير دلالة الفروق بين متوسط القياس القبلي والبعدي ومعدل تغير لدي مجموعة البحث في شدة الألم لصالح القياس البعدي حيث بلغت معدل التغير في الركبة السليمة ١٠٠% والركبة المصابة ٨٥.٤٢ % .

ويتفق مع ذلك ما أشار إليه كيريك باتريك.Kirk Patrick , D. P (٢٠١٨م) علي أن التمرينات هي الوسيلة الشائعة في برامج التأهيل لتخفيف الألم حيث أنها تحافظ علي صحة الفرد وتخفيف الألم علي طوال الوقت ، وذلك علي أن الأنشطة البدنية تساعد علي التحكم في الألم المفصل وتورمه الناتج عن الالتهابات المفصلية . (١٩: ٨٩)

ويرى أيضا أحمد عبد السلام عطيتو (٢٠١٦م) أن التأهيل والتمرينات الرياضية المقننة تكون لها نتائج إيجابيه في تخفيف شدة الألم (٢)

كما يوضح عبد الباسط صديق (٢٠١٣) أن أول ما يهدف إليه التأهيل هو أنقاص الألم والورم قد يستمر أثناء مراحل التأهيل وبذلك يتحقق الفرض الثاني الذي ينص علي " توجد فروق دالة إحصائيا بين متوسط القياس القبلي والقياس البعدي في تخفيف شدة الألم للمصابين لصالح القياس البعدي. (٤ : ١٢٩)

كما تشير دلالة الفروق بين متوسط القياس القبلي والقياس البعدي ومعدل التغير الخاص بمجموعة البحث في متغير المدي الحركي لصالح القياس البعدي حيث بلغت نسبة التغير بالنسبة للركبة السليمة في الثني ١٤.٦٩% و المد ٤.١٨% أما الركبة المصابة في الثني ٥٥.٤٤% والمد ٥٢.٢٥% .

وهذا ما أوضحه مجدي محمود وكوك، أحمد علي العطار(٢٠١٣م) من أن ممارسة تمرينات المرونة السليمة والإيجابية تحقق الإطالة للعضلات وزيادة خاصية المطاطية للأربطة والعضلات معاً ، وهذا يؤدي إلي زيادة المدي الحركي .(٨ : ٤١)

وتشير نتائج دراسة أحمد عبد السلام (٢٠٠٦م) علي أن ممارسة التمرينات التأهيلية تؤدي إلي تحسن المرونة في المفصل مما ينعكس بالإيجاب علي تخفيف شدة الألم.(١ : ٥٢)

ويذكر بورينستاين Borenstien (٢٠١٦م) أن التمرينات التأهيلية لها دور كبير في زيادة المدى الحركي للمفصل مما ينعكس بالإيجاب علي تخفيف شدة الألم . (١٥: ٣٠١)

أما بالنسبة لجدول رقم (٤) والخاصة بدلالة الفروق يدل على وجود فروق بين متوسط القياس القبلي والبعدي ومعدل التغير لدي مجموعة البحث في جميع المتغيرات بالنسبة للركبتين السليمة و المصابة تأتي لصالح القياس البعدي حيث أن نسبة التغير في القوة العضلية ٨.١٤ وشدة الألم ١.٣٣ ومحيط الفخذ ٢.٨٢ والمدى الحركي في الثني ٥.٦٤ والمد –١.٠٥

ويتضح مما سبق أن التمرينات التأهيلية لها تأثير إيجابي علي زيادة القوة العضلية والمدي الحركي وشدة الألم للعضلات العاملة علي مفصل الركبة المصابة ، وقد يرجع ذلك إلي احتواء البرنامج الى مجموعه من التمرينات التي يقوم بها اللاعب نفسه أو بمقاومة الأخصائي والأجهزة بجانب استخدام البيئة الرملية.

– الاستنتاجات

١- إن استخدام بعض الوسائل الطبيعية مثل البيئة الرملية ساعد بصورة ايجابية في تحسن القوه العضلية والمدي الحركي وشدة الألم

٢- التمرينات التأهيلية المستخدمة في البرنامج لها تأثير ايجابي علي تحسن القوة العضلية للرجلين والمدي الحركي وشدة الألم ومحيط الفخذ

٣- استخدام التمرينات التأهيلية لها إيجابي على متغيرات البحث وذلك من خلال زيادة النسب المئوية لمعدلات التغير وتقارب هذه النسب بين الرجل السليمة والمصابة في القياسات البعدية.

٤- أن استخدام التمرينات التأهيلية المقترحة ساعد علي سرعة رجوع المصابين للممارسة النشاط الرياضي.

- التوصيات

١- الاسترشاد التمرينات التأهيلية عند تأهيل مفصل الركبة المصابة بعد إعادة بناء الرباط الصليبي .

٢- ضرورة التعاون بين المدرب والطبيب للمحافظة علي سلامة اللاعب من الاصابات بصفة عامة ومن اصابة الرباط الصليبي بصفة خاصة خلال الموسم الرياضي للفريق

٣- الكشف المبكر للإصابة يجنب اللاعب خطر الاصابة للمرة الثانية وكذلك تقليل مدة العلاج والتأهيل .

٤- الاهتمام بتصميم برامج حركية وقائية لتجنب حدوث الاصابة بالرباط الصليبي الامامي .

٥- الاهتمام بتصميم برنامج وعي ثقافي للاعب والمدرب لتوعيته للمحافظة علي نفسه من الاصابات

٦- إجراء المزيد من البحوث من مجال الاصابات والتأهيل البدني وكذلك تصميم برامج تمرينات تأهيلية لغير الرياضيين.

- المراجع:

- المراجع العربية:

١- أحمد عبد السلام عطيتو(٢٠٠٦م): " برنامج تدريبي مقترح مساعد لتأهيل الركبة المصابة بالخشونة "، رسالة دكتوراة غير منشورة ، كلية التربية الرياضية، جامعة أسيوط.

٢- أحمد عبد السلام عطيتو(٢٠١٦م): إصابات الملاعب والتعامل في المواقف الطارئه، دار الكتاب الحديث، القاهرة.

٣- زكى محمد حسن(٢٠٠٤م): من أجل قدرة عضلية أفضل تدريب البليومتريك والسلالم الرملية، المكتبة المصرية، الإسكندرية.

٤- عبد الباسط صديق(٢٠١٣م): قراءات حديثة في الاصابات الرياضية- برامج التأهيل والعلاج، ماهي للنشر والتوزيع، الاسكندرية.

٥- علي محمد جلال الدين، محمد قدري بكري (٢٠١١م): الاصابات الرياضية والتأهيل، المكتبة المصرية، القاهرة.

٦- فهد عيد الشهري (٢٠٠٥م) :" تأثير برنامج تمرينات تأهيلية علي كفاءة مفصل الركبة بعد التدخل الجراحي لإصابة الرباط الصليبي الأمامي " ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنين بالهرم ، جامعة حلوان ، القاهرة.

٧- فيصل مفرح باني العنزي (٢٠١٦م):" تأثير التدريبات الهوائية واللاهوائية باستخدام الوسط المائي والرمال علي مستوى بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية للاعبي ٣٠٠٠ متر/ موانع بدولة الكويت"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية بقنا، جامعة جنوب الوادي.

٨- مجدي محمود وكوك، أحمد علي العطار(٢٠١٣م): الاصابات والاسعافات الاولية، مركز الاتحاد للطباعة، طنطا، مصر.

٩- محمد قدري بكرى، سهام السيد الغمرى(٢٠١٣م): الإصابات الرياضية والتأهيل البدني، دار المنار للطباعة ، القاهرة

١٠- محمود إسماعيل عبد الحميد (٢٠١٣م): " تأثير برنامج تمرينات لتأهيل إصابة القطع في الرباط الداخلي وغضروف الركبة داخل وخارج الوسط المائي " ، رسالة دكتوراه مشورة ، كلية التربية الرياضية للبنين بالهرم ، جامعة حلوان ، القاهرة.

١١- محمود عطا راشد خليفة (٢٠١٤م): " تأثير برنامج تأهيلي (حركي – مائي) علي الكفاءة الوظيفية للعضلات المحيطة بمفصل الركبة بعد الإصلاح الجراحي للرباط الصليبي الأمامي" ، رسالة ماجستير منشورة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة جنوب الوادي.

١٢- محيي الدين مصطفي محمود(٢٠٠٧م):" برنامج صحي لتأهيل مفصل الركبة والعضلات العاملة عليه بعهد استبدال مفصل الركبة الكامل " ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة طنطا

- المراجع الأجنبية :

13- Bankley-Helen&maria(2006) : water exercises effect on improving muscular strength and endurance in elderly inner city African American women,Temple University.

14- Bonfim, T.R., Jansen paccola, C.A,Barela, J.A(2013): proprio- ceptive and Behavior impairments in individuals with Anterior cruciate ligament reconstructed knees, Arch phys med Rehabill, aug, 84 (8)

15- Borenstien Wiesil Boden, (2016) : Neck pain Medical Diagnosis And Comprehensive Management, Congress Publication Data

16- Mak-Ham Lam et al (2009): knee stability asesment on Anterior Cruciate Ligament injury : cilinical and biomechanical approaches sports medicine arthroscpoy , rehabilitation therapy& technology smartjournal august .

17- Maletius, W., Messner, K. (2009): Eighteen – to Twenty-four year follow– up after complete Rupture of the Anterior cruciate ligament, Am J sports Med, Vol. 27, No.6, Nove. Dece.

18- Mattacola, C.G, Perrin, D.H., Gansneder, B.M, Greck, J.H, Saliba, Maletius, W., Messner, K. (2012): Eighteen – to Twenty-four year follow– up after complete Rupture of the Anterior cruciate ligament، Am J sports Med, Vol. 27, No.6, Nove. Dece.

19- Kirk Patrick , D. P. (2018) : " The Snowboarders Injuries Foot and Ankle " , American Journal Of Sport Medicine (Waltham- Mass) 26 (2) , Mar/Apr, U.S.A

مستخلص البحث

تأثير تمرينات تأهيلية باستخدام البيئة الرملية على الكفاءة الوظيفية للعضلات المحيطة بمفصل الركبة بعد إعادة بناء الرباط الصليبي الأمامي

* أ.د/ أحمد عبد السلام عطيتو

** ياسر فتحى محمود

مع تعدد أساليب العلاج الطبيعي والتأهيل بدأ يظهر أهمية استخدام الرمال كنوع من المقاومة في التدريب، كذلك فهي تعمل كطب وقائي وعلاج طبيعي في مواجهة العديد من حالات علاج الإصابة والتأهيل بعد الإصابة أو الجراحة، ويهدف البحث إلى تصميم برنامج تأهيلي حركي مقترح لرفع الكفاءة الوظيفية للعضلات المحيطة بمفصل الركبة بعد الإصلاح الجراحي للرباط الصليبي الأمامي ومعرفة أثره على تخفيف حدة الألم وتحسن القوة العضلية والمدى الحركي لمفصل الركبة المصابة.

واستخدم الباحثان المنهج التجريبي مستعيناً بالتصميم التجريبي للقياسات القبلية والبعدية وذلك باستخدام مجموعة واحدة ولقد تم اختيار العينة بالطريقة العمدية قوامها (٦) لاعبين ممن تتراوح أعمارهم ما بين ٢٠-٢٥ سنة من اللاعبين المصابين بالرباط الصليبي الأمامي بعد الإصلاح الجراحي من لاعبي كرة القدم بالفرق المشاركة في الدوري الممتاز (ب)، حيث تم استخدام البيئة الرملية بجانب التمرينات الأخرى، وبلغ عدد الجلسات التأهيلية(١٦) جلسة بواقع (٤) جلسات أسبوعيا، وتراوح زمن الجلسة من(٤٥ – ٥٥) دقيقة، وكانت من أهم النتائج أن استخدام بعض الوسائل الطبيعية مثل البيئة الرملية ساعد بصورة ايجابية في تحسن القوه العضلية والمدي الحركي وشدة الألم وقد أوصت الدراسة بالاسترشاد التمرينات التأهيلية عند تأهيل مفصل الركبة المصابة بعد إعادة بناء الرباط الصليبي .

---

* أستاذ ورئيس قسم علوم الصحة الرياضية، كلية التربية الرياضية بقنا، جامعة جنوب الوادي.

** دارس بقسم علوم الصحة الرياضية، كلية التربية الرياضية بقنا، جامعة جنوب الوادي.

Abstract of the Research

The effect of rehabilitative exercises using a sandy environment on the functional efficiency of the muscles surrounding the knee joint after anterior cruciate ligament reconstruction

***Ahmad Abd-Alsalam Atitio**
**** Yasser Fathy Mahmoud**

With the multiplicity of methods of physical therapy and rehabilitation, the importance of using sand as a form of resistance in training has begun to emerge, as well as it works as preventive medicine and physical therapy in the face of many cases of injury treatment and rehabilitation after injury or surgery, and the research aims to design a proposed movement rehabilitation program to raise the functional efficiency of the surrounding muscles With the knee joint after surgical repair of the anterior cruciate ligament and its effect on relieving pain and improving the muscle strength and range of motion of the affected knee joint.

The two researchers used the experimental method, using the experimental design of the pre- and dimensional measurements, using one group. The sample was deliberately chosen. It consisted of (6) players aged between 20-25 years of the players affected by the anterior cruciate ligament after the surgical repair of soccer players in the teams participating in Premier League (B), where the sandy environment was used alongside other exercises, and the number of qualifying sessions reached (16) sessions of (4) sessions per week, and the session time ranged from (45 - 55) minutes, and among the most important results was that the use of some natural means Such a sandy environment helped positively in improving muscle strength, range of motion and severity of pain. The study recommended guided rehabilitative exercises when rehabilitating the injured knee joint after reconstructing the cruciate ligament.

*** Professor and Head of the Department of Sports Health Sciences, Faculty of Physical Education in Qena, South Valley University.**
**** Learner in the Department of Sports Health Sciences, Faculty of Physical Education in Qena, South Valley University.**