

تأثير برنامج تأهيلي على عضلات خلف الفخذ المصابة بالتمزق

الجزئي وعلاقتها بسرعة الشفاء لدى الرياضيين

*أ.د/ احمد عبد السلام عطيتو

**أ.د/ محمود فاروق صبرة

***الباحث/ حسام خلف حسن احمد

مقدمة ومشكلة البحث:

بالرغم من التطور الهائل في التدريب الرياضي والعلوم ذات الصلة بالرياضة المختلفة والمتعددة بفضل التقدم العلمي والتكنولوجيا والذي أدى إلى تحقيق إنجازات هائلة في الرياضة على مستوى الرياضات قاطبة، إلا أن هناك كثرة في الإصابات الرياضية والمضاعفات المرضية الناتجة عنها وظهور عدد من الأمراض تسمى بأمراض العصر والناتجة من قلة الحركة، الشيء الذي حتم ضرورة وجود وسائل وعلاج للحد من هذه الإصابات والأمراض. (80 : 31)

ويشير عصام أبو النجا (٢٠١٧م) أن ممارسة الرياضة البدنية يتعرض أثناء التدريب أو خلال المنافسات إلى العديد من الإصابات الرياضية سواء كانت كبيرة أو صغيرة، حيث تمثل الإصابات العائق الأساسي أمام تطور المستوى الرياضي البطولي، وبالتالي يستحيل تحقيق الأندية الرياضية المستهدف تحقيقها. (١٨ : ١٤٨).

ويرى مدحت قاسم (٢٠١٢م) أن الإصابات الرياضية ظاهرة سلبية لا تتفق مع الأهداف الصحية للنشاط الرياضي لما لها من تأثير سلبي على الرياضي وعلى مستوى الأداء؛ فالإصابات الرياضية تحدث في الأنشطة المختلفة بنسب متباينة حيث إن لكل نشاط رياضي درجة معينة من المخاطر. (٢٧ : ٤٨١)

ويوضح وليد الدمرداش (٢٠١٤م) أن هذا التقدم الهائل في مجال التأهيل الرياضي وبالتحديد في مجال الإصابات الرياضية واتخاذ جميع الإجراءات الوقائية وعوامل الأمن والسلامة بقدر ما هو متاح للحد من الإصابات إلا أننا نلاحظ ارتفاع نسبة حدوثها وبشكل مستمر في الآونة الأخيرة حتى أصبحت ظاهرة عالمية لها أبعادها الطبية والفنية. (٢٩ : ٧٥٩)

ويرى عمر محروس (٢٠١٨م) أن التمزق جزئي أو كلي لواحدة أو أكثر من العضلات الخلفية للفخذ

* أستاذ الإصابات الرياضية والتأهيل البدني وكيل الكلية للدراسات العليا والبحوث ورئيس قسم علوم الصحة الرياضية - كلية التربية الرياضية - جامعة جنوب الوادي.

** أستاذ الإصابات الرياضية والتأهيل البدني ورئيس قسم علوم الصحة الرياضية بكلية التربية الرياضية جامعة أسيوط.

*** باحث ماجستير بقسم علوم الصحة الرياضية كلية التربية الرياضية جامعة جنوب الوادي.

من الإصابات الشائعة في الرياضة، وتعد من أكثر العضلات عرضة للإصابات بين الرياضيين لذلك يتطلب عمل برنامج تأهيلي يهدف إلى عودة الطرف المصاب للحالة الطبيعية ومن ثم إمكانية ممارسة النشاط الرياضي. (68: 19) .

الشفاء هو تحسين، تجديد، تنشيط، استعادة، تقوية، إعادة بناء، إعادة إنتاج، تعويض، شفاء، أو أنه الفترة الزمنية التي تعقب الحمل وحتى الوصول إلى المستوى الذي كان عليه الفرد قبل أداء الحمل أو تخطيه، وكذلك استعادة القدرة على أداء حمل معين من جديد ويتضح من ذلك أن فترة استعادة الشفاء يقصد بها تلك الفترة التي تعقب الحمل والتي ينخفض أثنائها مستوى الرياضي نتيجة لحالة التعب البدني أو النفسي الناتج عن أداء المجهود الرياضي، وإذا نظرنا إلى المصطلح من وجهة النظر اللفظية البحتة نجد أن مصطلح (استعادة الشفاء). يعني أن هناك حالة مرضية تحدث نتيجة للحمل يتم الشفاء منها أثناء هذه المرحلة، إلا أن أداء الحمل الرياضي يؤدي وكما هو معروف إلى التعب وليس إلى المرض، وتهدف هذه الفترة إلى التخلص من هذا التعب وبذلك أصبح مصطلح التعب يستخدم بصورة غير مباشرة كمرادف لمصطلح المرض ولا يحتاج الأمر إلى الإشارة إلى أن ذلك يبعد عن محتوى هذا المصطلح بل وإلى حد كبير .. فحالة التعب ليست حالة مرضية، وكذلك لا يعني الرجوع إلى الحالة الطبيعية (استعادة الشفاء) إذ أن مصطلح استعادة الشفاء كما ذكر سابقاً يستخدم للدلالة على الفترة التي تعقب الجهد البدني والتي يتم أثنائها التخلص من التعب. (١٤: ٨٤)

وقد توصلت حدود علم الباحث إلى أن إصابة عضلة الفخذ الخلفية بالتمزق الجزئي يؤثر على معظم الرياضيين نظراً لكثرتها واحتياجها باستمرار لإعادة التأهيل، كما وجد أن هناك استغراق فترة كبيرة في تأهيلها وهذا ما تشير إليه كلاً من دراسة: أحمد عبدالرحمن (٢٠١٦)(٣)، أحمد سامي (٢٠١٧)(٢)، حسين علي (٢٠١٧)(١١)، عصام جمال (٢٠١٧)(١٨)، عمر عبدالله محروس (٢٠١٨)(١٩)، عمرو السيد (٢٠١٨)(٣٠)، ومنها (31) (2019) Andrea S. Bauer, Donald S. Bae Bernard Roger, Ali Guermazi, Abdalla Skaf (2017) Piero Volpi (34): (2016)، وقد جد أن هناك اهتماماً قليلاً بالأبحاث لعلاج الفخذ الخلفية المصابة بالتمزق الجزئي بالإضافة إلى افتقار المكتبات الرياضية إلى مثل هذه النوعية من الأبحاث في مجال الإصابات الرياضية والتأهيل الرياضي، ومن ثم تتمثل مشكلة البحث في التعرف على تأثير برنامج تأهيلي على العضلات الخلفية للفخذ المصابة بالتمزق الجزئي وعلاقتها بسرعة الشفاء لدى الرياضيين عند أفراد عينة البحث.

هدف البحث:

يهدف البحث إلى:

تصميم برنامج تأهيلي لعضلات خلف الفخذ المصابة بالتمزق الجزئي وعلاقته بسرعة الشفاء من خلال:

تحسن درجة الألم المصاحبة للإصابة.

تحسن قوة العضلات المصابة والمتأثرة بالإصابة.

تحسن المدى الحركي لمفصل الركبة المتأثر بالإصابة.

فروض البحث:

قد توجد فروق دالة إحصائية بين متوسطات درجات القياس القبلي والقياس البعدي في شدة الألم المصاحبة للإصابة لصالح القياس البعدي.

توجد فروق دالة إحصائية بين متوسطات درجات القياس القبلي والقياس البعدي في قوة العضلات المصابة أو المتأثر بالإصابة لصالح القياسات البعدي.

توجد فروق دالة إحصائية بين متوسطات درجات القياس القبلي والقياس البعدي في المدى الحركي لصالح القياسات البعدي.

توجد فروق دالة إحصائية بين متوسطات درجات القياس القبلي والبعدي في جميع متغيرات البحث ولصالح القياس البعدي.

مصطلحات البحث:

العضلة الخلفية للفخذ Hamstring muscle

هي مجموعة العضلات القابضة للفخذ والتي تقوم بثني مفصل الركبة، وهي (العضلة الخلفية ذات الرأسين - العضلة النصف وترية - العضلة النصف غشائية). (٢: ٧)

التمزق العضلي (الجزئي) Muscles Rupture

هو تهتك جزئي في الألياف المكونة للعضلة أو الأوتار أو الكيس المغلف للعضلة نتيجة لجهد عضلي شديد وعنيف ومفاجئ بدرجة أكبر من قدرة العضلة على تحمل هذا الجهد. (٢: ١٠)

خطة وإجراءات الدراسة:

منهج البحث:

استخدم الباحث المنهج التجريبي لمجموعة واحدة لمناسبتة لطبيعة هذا البحث.

مجتمع البحث:

اشتمل مجتمع البحث على لاعبي الرياضيات الجماعية والمصابين بتمزق عضلات خلف الفخذ والمسجلين بالاتحادات الرياضية بمحافظة قنا للموسم الرياضي (٢٠٢١/٢٠٢٢ م).

عينة البحث:

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من المترددين على مراكز التأهيل الحركي من الرياضيين المصابين بالتمزق الجزئي للعضلات الخلفية للفخذ، وتم التشخيص بواسطة الطبيب المختص،

واشتملت عينة البحث على عدد (١٠) مصابين، وقد تراوحت أعمار أفراد العينة ما بين (٢٠-٢٥) سنة .

جدول (١) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الالتواء والتفطح في (السن، الطول، الوزن) للعينة قيد البحث (ن=١٠)

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الالتواء	معامل التفطح	الدلالة
السن	سنة	٢٢.٦٠	١.٨٧	٠.١٤	١.٤٨	غير دال
الطول	سم	١٨٣.١٠	٤.٢٥	٠.٥٨	١.٦٧	غير دال
الوزن	كجم	٩٦.٥٠	٢.٤٦	٠.٦٩	٠.١٧	غير دال

يتضح من نتائج جدول (١) أن قيمة معامل الالتواء تراوحت ما بين (٠.١٤ : ٠.٦٩) وهي أقل من ضعف الخطأ المعياري لمعامل الالتواء، كما تراوحت قيمة معامل التفطح ما بين (٠.١٧ : ١.٦٧) وهي أقل من ضعف الخطأ المعياري لمعامل التفطح، مما يشير إلى تكافؤ توزيع العينة في المتغيرات قيد البحث.

جدول (٢) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الالتواء والتفطح للمجموعة التجريبية في المتغيرات قيد البحث (ن=١٠)

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الالتواء	معامل التفطح
درجة الألم	سم	٨.٣٠	٠.٦٧	٢.٢٧	٤.٧٦
القوة العضلية	كجم	٤.٦٠	٠.٩٦	٠.١١	٠.٦٢
المدى الحركي	ثني	٤٠.٦٠	٢.٧٩	٠.٦٢	٠.٨٠
	مد	١٠.١٠	٣.٢١	٢.٨٥	٨.٦٠

يتضح من نتائج جدول (٢) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للمتغيرات قيد البحث وأن قيمة معامل الالتواء تراوحت ما بين (٠.١١ : ٢.٨٥) وهي أقل من ضعف الخطأ المعياري لمعامل الالتواء، كما أن قيمة معامل التفطح تراوحت بين (٠.٦٢ : ٨.٦٠)، وهي أقل من ضعف الخطأ المعياري لمعامل التفطح، مما يشير إلى اعتدالية توزيع العينة في المتغيرات قيد البحث.
شروط اختيار العينة:-

- أن يكون المصابين من الأفراد الممارسين للنشاط الرياضي.

- أن يكونوا غير خاضعين لأي برنامج تأهيلي آخر وليس لديهم أي إصابات أخرى.
- الرغبة في الاشتراك للبرنامج التأهيلي.
- الانتظام في البرنامج المقترح طوال فترة إجراء التجربة.

الأدوات وأجهزة القياس:

أولاً : أدوات ووسائل جمع البيانات:

- المسح المرجعي الذي يتيح للباحث.
- استمارة جمع البيانات الشخصية.
- استمارة تسجيل البيانات.

ثانياً: أجهزة القياس والأدوات:

- جهاز الجينوميتر لقياس المدى الحركي لمفصل الركبة.
- جهاز الديناميتر لقياس القوة العضلية للعضلات الخلفية للفخذ.
- مقياس التناظر البصري (لقياس درجة الألم).
- جهاز الرستاميتير الإلكتروني لقياس الطول بالسنتيمتر والوزن بالكيلو جرام.

ثالثاً: وسائل وأجهزة القياس والتدريب:

- جهاز العضلات الخلفية للفخذ.
- جهاز الدفع للقدمين.
- العجلة الثابتة.
- كرة نص اتزان.
- المشاية الكهربائية.
- كرة الطبية.
- أوزان رملية.
- شزلونج.
- أساتك المقاومة.

خطة البحث:

الإطار العام للبرنامج:

تم وضع البرنامج المقترح لمدة (٧) أسابيع بناءً على المسح المرجعي في المدة الزمنية التي يستغرقها البرنامج التأهيلي، حيث تم تقسيم البرنامج إلى ثلاث مراحل، خصصت للمرحلة الأولى أسبوع، بينما

خصصت للمرحلة الثانية أسبوعان والمرحلة الثالثة أربعة أسابيع وبواقع ثلاث جلسات أسبوعياً، وعلى هذا بلغ عدد الوحدات التأهيلية الكلية للبرنامج (٢١) وحدة تأهيلية.

المحتوى	التوزيع الزمني لمحتوى البرنامج	ملاحظات
مدة البرنامج	(٧) أسابيع	
عدد وحدات الجلسات التأهيلية في الأسبوع	(٣) وحدات أسبوعياً	
زمن الجلسة التأهيلية	(٣٥-٧٠) دقيقة	
أجمالي الجلسات البرنامج التأهيلي	(٢١) وحدة تأهيلية	

ملاحظات	التوزيع الزمني لجلسة التأهيل	
	(١٠-٥) دقائق	الإحماء
	(٣٠-٥٠) دقيقة	الجزء الرئيسي
	(٥) دقائق	الجزء الختامي

أهداف برنامج التمرينات التأهيلي المقترح:

- تخفيف حدة الألم المصاحبة للإصابة.
- تحسين المدى الحركي لمفصل الركبة.
- استعادة وتحسين القوة العضلية والوصول بها إلى المعدل الطبيعي.
- تنمية عناصر اللياقة البدنية.
- ممارسة النشاط التخصصي بدون ألم.

القياسات القبليّة:

قام الباحث بإجراء القياسات القبليّة على عينة البحث في الفترة من ١٢-١٢-٢٠٢١م إلى ١٥-١١-٢٠٢٢م.

القياسات البعديّة:

تم إجراء القياسات البعديّة لأفراد العينة على فترات مختلفة لكل مصاب على حسب توقيت البدء في البرنامج التأهيلي، خلال الفترة ما بين ٢-١-٢٠٢٢م إلى ١-١-٢٠٢٣م.

المعالجة الإحصائية:

المتوسط الحسابي

الانحراف المعياري

الوسيط

معامل الالتواء

معامل التفلطح

نسب التحسن

عرض ومناقشة النتائج:

أولاً: عرض النتائج:

من خلال المعالجات الإحصائية للبيانات التي تم الحصول عليها خلال البحث وذلك فيما يتفق مع طبيعة وأهداف البحث والمنهج المستخدم ومن صحة فروضه توصل الباحث إلى النتائج الآتية:
 - توجد فروض دالة إحصائية بين متوسطات درجات القياسين القبلي والبعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة في تخفيف درجة الألم لصالح المجموعة التجريبية.

جدول (٣) دلالة الفروق بين متوسطات القياسات القبلي والبعدي لعينة البحث

في المتغيرات قيد البحث (ن=10)

م	المتغيرات	وحدة القياس		القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة ت المحسوبة	مستوى الدلالة
		س	ع	س	ع	س	ع		
١.	درجة الألم	سم		٨.٣٠	٠.٦٧	١.٢٠	٠.٤٢	٧١.٠٠	دال
٢.	القوة العضلية	كجم		٤.٦٠	٠.٩٦	١٦.٨٠	١.٣١	٢٠.٥٨	دال
٣.	المدى الحركي	ثني	درجة	٤٠.٦٠	٢.٧٩	١١٧	٦.٣٢	٣٦.٠٤	دال
		مد	درجة	١٠.١٠	٣.٢١	٣.٧٠	١.٥٦	٦.٦٠	دال

قيمة " ت " الجدولية عند مستوى دلالة (٠.٠٥)

يتضح من نتائج جدول (٣) وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطي القياسين القبلي والقياس البعدي للمجموعة التجريبية في المتغيرات قيد البحث لصالح القياس البعدي.

جدول (٤) نسبة التحسن بين متوسطي القياسين القبلي والقياس البعدي لعينة البحث في متغيرات البحث (ن=١٠)

نسبة التحسن %	الفرق بين القياسين	القياس البعدي		القياس القبلي		وحدة القياس	القوة العضلية
		ع +	س	ع +	س		
%٨٥.٥٤	٧.١	٠.٤٢	١.٢٠	٠.٦٧	٨.٣٠	سم	درجة الألم
%٢٦٥.٢	١٢.٢	١.٣١	١٦.٨٠	٠.٩٦	٤.٦٠	كجم	القوة العضلية
%١٨٨.١٧	٧٦.٤	٦.٣٢	١١٧	٢.٧٩	٤٠.٦٠	درجة	المدى ثني
%٦٣.٣٦	٦.٤	١.٥٦	٣.٧٠	٣.٢١	١٠.١٠	درجة	المدى مد

يتضح من نتائج جدول (٤) دلالة الفروق بين متوسطي القياسين القبلي والقياس البعدي للمجموعة التجريبية في المتغيرات قيد البحث لصالح القياس البعدي، وذلك عند مستوى معنوية (٠.٠٥) بالإضافة لنسبة التحسن المئوية. ثانياً: تفسير النتائج ومناقشتها:

في ضوء مشكلة الدراسة وأهدافها، وفروض البحث وإجراءاته، وحدود العينة المختارة وصفاتها، وما توصل إليه الباحث من الاسترشاد بالمراجع العلمية والدراسات السابقة، قام الباحث بمناقشة وتفسير النتائج التي تم الحصول عليها للتحقق من صحة فروض البحث: مناقشة النتائج المتعلقة بالفرض الأول.

يتضح من جدول (١) وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطات القياسين القبلي (قبل تطبيق البرنامج) والبعدي) في قوة عضلات الفخذ الخلفية وإطالة عضلات الفخذ الخلفية. ويرجع الباحث هذه الفروق الدالة إحصائياً بين القياسات ونسب التحسن إلى تأثير البرنامج التأهيلي المقترح لعضلة الفخذ الخلفية المصابة والذي أدى إلى تحسن وتنمية القوة العضلية لعضلة الفخذ الخلفية المصابة نتيجة التمرينات البدنية المقترحة المقننة والمتدرجة والتي كان لها تأثيراً إيجابياً على إثارة الألياف العضلية التي حدث بها التمزق وبالتالي العمل على التمامها وإعادتها إلى مستواها السابق من حيث الانقباض والمطاطية كما ذلك أدى إلى تحسن مستوى القوة العضلية، كما يرى الباحث أن أسلوب التدرج للتمرينات بالبرنامج التأهيلي قيد البحث قد انعكس أثارة الإيجابية على تحسن المتغيرات الناتجة عن الإصابة قيد البحث.

أن التمرينات التأهيلية لها دور إيجابي وفعال في تخفيف حدة الألم وإعادة التوازن والكفاءة الحركية للمصابين. ولذا فإن نتائج هذه الدراسة تتفق مع دراسة كل من "محمد فتححي"، "محمد المسلماني"

(٢٠١٤)(٢٥) و"محمود هاشم"، "حسن رشوان" (٢٠١٤) (٢٦)، و"حاتم سعد"، "علي ضاحي" (٢٠١٢)(٩) على أن التمرينات التأهيلية أثرت بشكل إيجابي في تحسين درجة الألم، على أن التمرينات التأهيلية أدت إلى تحسين وتطوير القوة العضلية.

كما تتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة كل من: "طارق محمد صادق" (٢٠٠٠)(١٦) "عمرو عمر سالم" (٢٠٠١) (٢١)، "أشرف محمد أحمد" (٢٠٠٩) (٧)، "محمد قدري بكري" و"مدحت قاسم" و"سهام السيد الغمري" (٢٠٠٩)(٢٤) على فاعلية تطبيق البرامج التأهيلية البدنية بمصاحبة وسائل طبيعية أو بدون مصاحبة في تحسين قوة ومحيط عضلات الفخذ، واستعادة المدى الحركي لمفاصل الركبة المصابة، واختفاء الإحساس والشعور بالألم، والعودة بالمصابين إلى الاشتراك في التدريب والمنافسات الرياضية. ويرى "فادي فخري ناشد" (٢٠٠٧م) أن استمرار تعرض اللاعب للتعلم مع تجاهل عملية الاستشفاء وسرعته يقلل من التأثير الفسيولوجي لعملية التدريب وأن الإسراع بعملية الاستشفاء تؤدي إلى رفع مستوى الأداء. (٢٢:٥٥)

ويرجع الباحث هذه الفروق الدالة إحصائياً بين القياسات ونسب التحسن إلى تأثير البرنامج التأهيلي المقترح للعضلات الخلفية المصابة، والذي أدى إلى تخفيف مستوى درجة الألم وتنمية القوة العضلية للعضلات الخلفية المصابة، وتحسين المدى الحركي نتيجة التمرينات البدنية المقترحة المقننة والمتدرجة، والتي كان لها تأثيراً إيجابياً على إثارة الألياف العضلية التي حدث بها التمزق، وبالتالي العمل على التئامها وإعادتها إلى مستواها السابق من حيث الانقباض والمطاطية، كما أدى ذلك إلى تحسن مستوى القوة العضلية، كما يرى الباحث أن أسلوب التدرج للتمرينات بالبرنامج التأهيلي قيد البحث قد انعكست آثاره الإيجابية على تحسن المتغيرات الناتجة عن الإصابة قيد البحث.

وبهذا يتحقق الفرض الأول الذي ينص على:

توجد فروق دالة إحصائية بين متوسطات درجات القياس القبلي والقياس البعدي للمجموعة التجريبية في سرعة تحسن الألم لصالح القياسات البعدية.

مناقشة النتائج المتعلقة بالفرض الثاني:

أسفرت نتائج جدول (٢) عن وجود فروق دالة إحصائية عند مستوى ٠.٠٥. بين القياسين القبلي والبعدي لمتغيرات عينة البحث في تحسين الكفاءة الوظيفية لعضلات خلف الفخذ المصابة بالتمزق قيد البحث لصالح القياس البعدي، ويعزي الباحث ذلك إلى عودة الطرف المصاب إلى حالته قبل الإصابة مقارنة بقياسات الطرف السليم الذي لم يتعرض للإصابة، وهذا يتفق مع ما أشارت إليه نتائج دراسة كل من: "طارق محمد صادق" (٢٠٠٠) (١٦)، "عمرو عمر سالم" (٢٠٠١)(٢١)، "أشرف محمد أحمد" (٢٠٠٩) (٧)، "محمد قدري بكري" و"مدحت قاسم" و"سهام السيد الغمري" (٢٠٠٩) (٢٤) بأن علاج إصابة خشونة مفصل الركبة باستخدام برامج التمرينات التأهيلية باستخدام التنبيه الكهربائي يؤثر إيجابياً

على محيط وقوة العضلات العاملة على هذا المفصل واختفاء الألم وعودة الطرف المصاب إلى ما يقارب الطرف السليم من حيث القوة والمرونة والقدرة على الأداء الحركي.

ويشير "أحمد رضوان" (٢٠٠٣) إلى أن التمرينات التأهيلية إحدى وسائل العلاج الحركي وتقوم بدورها في المحافظة على حجم وقوة العضلات المحيطة بالمفصل المصاب، بالإضافة إلى زيادة المدى الحركي للمفصل المصاب، وذلك عن طريق الحد من مضاعفات الأجهزة الحيوية بالجسم. (١٣٥:١)

ويوضح "حسانين محمد" (٢٠٠٠) أن الإيقاع لدى الإنسان يتأثر بتغير فصول السنة، حيث ترتفع الاستثارة العضلية لدى البالغين والأطفال في الربيع وبداية الصيف بينما تنخفض بشكل واضح في الشتاء، ومعدل نمو الأطفال خلال الصيف يكون أسرع، في حين أن نمو العظام يزيد في الربيع ويقل في الخريف، ويتأثر أيضا التمثيل الغذائي بتغير فصول السنة حيث يزيد محتوى البروتين في الدم خلال الشتاء ويقل في الصيف، كما يختلف معدل امتصاص جسم الطفل للفسفور والكالسيوم لبناء العظام حيث يحتفظ الجسم بهذه المواد من شهر فبراير حتى مايو، وفي شهر يونيو ويوليو ويستمر امتصاص الجسم للكالسيوم والفسفور، وينخفض ذلك باستمرار من أغسطس حتى يناير وثبت أيضا أن معدل النبض يتغير على مدار العام، فهو يقل ويكون بطيئا في الربيع والخريف على عكس الشتاء. (١٠: ٦٥)

ويؤكد كلاً من "كموس وآخرون" (Kamus P. et al ١٩٩٢م أنه عند استخدام التأهيل الرياضي ينتج زيادة في حجم وقوة العضلات المحيطة بالمفصل المصاب وكذلك يعمل التأهيل على الوقاية من تكرار الإصابات في المستقبل. ويساعد على عودة الوظائف الطبيعية للعضلات العاملة على مفصل الركبة المصابة متمثلة في زيادة القوة العضلية. (٣٣ : ٢٨)

وبهذا يتحقق الفرض الثاني الذي ينص على:

توجد فروق دالة إحصائية بين متوسطات درجات القياس القبلي والقياس البعدي للمجموعة الضابطة في سرعة تحسن الألم لصالح القياسات البعدية.

مناقشة النتائج المتعلقة بالفرض الثالث:

ومما سبق يرى الباحث أن البرنامج المقترح لتأهيل عضلات الفخذ الخلفية التي تعرضت للتمزق والذي يحتوي على مجموعة من التمرينات المتنوعة المتدرجة بما يتلاءم مع طبيعة العمل العضلي للاعب ودرجة الإصابة يمكن أن يؤدي إلى زيادة في متغير القوة العضلية وإطالة العضلات وبالتالي يزداد المدى الحركي لمفصل الركبة باعتبار أن هذه العضلات تعمل على قبض مفصل الركبة، وأي إصابة أو خلل فيها يتأثر بها مفصل الركبة بالمثل، كما أن الانخفاض في مستوى الإحساس بالألم مكان الإصابة نتج عن تماثل العضلة للشفاء وعودتها إلى أداء وظائفها بكفاءة تامة.

ويتفق كل من "أسامة رياض وآخرون" (٢٠٠١) (٦)، "حمدي أحمد علي" و"إبراهيم سعد زغول" (٢٠٠١) (١٣)، "أحمد العطار" (٢٠٠٧) (٥)، "أحمد العطار" (٢٠١٨) (٤)، "محمد فيصل"

Jean (2012)(23)، "وائل محمد محمد" (28)، "حسين علي" و"عامر فاخر" (2006)(12)(32) Louis (2008) على أن أهمية العلاج الحركي كبيرة فتعتمد كثيرا من الأجهزة الحديثة التي تستعمل بكثرة في الحقل الرياضي على أسس فسيولوجية وبدنية وصحية، ولذلك لابد من الإلمام بها ولابد من تفهم كيفية عمل العضلات والسبل الصحيحة لتنمية قدراتها سواء كانت سرعة أو قوة أداء أو تنمية قدراتها على التحمل بحيث يمكنه العمل على علاج وتأهيل اللاعبين الممارسين لأنواع الرياضة المختلفة، ويعد أهم وأكثر الوسائل الحركية تأثيرا في علاج الإصابات المختلفة حيث يعمل على تقوية العضلات الضعيفة والأربطة المحيطة بالجزء المراد تأهيله واستعادة قوة العضلة ومرونة المفصل كما يساعد على عودة العضلات والمفاصل لوظائفها في أقل وقت ممكن.

يؤكد "أمجد سليمان محمد" (2009) أن التمرينات التأهيلية هي حركة بنائية محكمة للجسم تعمل على تعديل حركته وتحسين الوظائف العضلية والحفاظ على بناء جيد للجسم كما أنها تعمل على زيادة القوة العضلية والمرونة والمدى الحركي والتحمل. (8:53) وبهذا يتحقق الفرض الثالث الذي ينص على:

توجد فروق دالة إحصائية بين متوسطات درجات القياسيين البعدين للمجموعتين التجريبية والضابطة في المتغيرات (قيد البحث) ولصالح المجموعة التجريبية.

ومن خلال الاطلاع على المراجع العلمية المتخصصة في مجال التأهيل وإصابات الملاعب، وكذلك من خلال تحليل بعض البرامج التأهيلية التي تناولتها الدراسات والبحوث المرجعية السابقة والمرتبطة، واتفق كلاً من "وائل محمد محمد" (2004م) (28) و"أمجد سليمان محمد" (2009م) (8) و"أحمد علي العطار"، و"حسن حسين النطاوي" (2018) (4) أن التمرينات التأهيلية لها دور كبير وفعال في تأهيل العضلة الخلفية المصابة بالتمزق، واستغرق البرنامج التأهيلي فترة كبيرة في البرنامج، ومن هنا جاءت فكرة الباحث وهي تصميم برنامج تأهيلي على عضلات خلف الفخذ المصابة بالتمزق الجزئي وعلاقتها بسرعة الشفاء، وقد استغرق البرنامج (7) أسابيع فقط.

الاستنتاجات والتوصيات:

أولاً: الاستنتاجات

أدى البرنامج التأهيلي المقترح إلى الشفاء وزيادة في نسب التحسن لمتغير قوة عضلات الفخذ الخلفية البرنامج التأهيلي، وقد حسن من المدى الحركي لمفصل الركبة من مد وثني لأقصى درجة لعضلات الفخذ للرجل المصابة.

عمل البرنامج التأهيلي على سرعة الشفاء للعضلة المصابة، مما عمل على سرعة تقليل درجة الإحساس بالألم في مكان الإصابة.

ثانياً: التوصيات:

في حدود مجتمع البحث ووفق لما توصل إليه من النتائج يوصي الباحث بما يلي:
الاسترشاد بتطبيق البرنامج التأهيلي المقترح على تأهيل عضلات الفخذ الخلفية المصابة بالتمزق.
الاستفادة من التمرينات التأهيلية المقترح عند تأهيل تمزق عضلات خلف الفخذ الخلفية في مراكز التأهيل وفي وحدات الطب الرياضي بالأندية الرياضية.
تطبيق أسس ومبادئ البرنامج التأهيلي المقترح لتأهيل عضلات الفخذ الخلفية المصابة بالتمزق أثناء وضع البرامج التأهيلية لإصابات أخرى.
الاسترشاد بنتائج هذه الدراسة في إجراء أبحاث عملية أخرى على كيفية الوقاية من هذه الإصابات.

المراجع:

المراجع باللغة العربية:-

- ١- أحمد رضوان خالد (٢٠٠٣): "العلاج الطبيعي لماذا؟"، ط٢، مركز الأهرام، القاهرة.
- ٢- أحمد سامي محمد الباز (٢٠١٧): "علاقة تحليل النشاط الكهربائي للعضلات بنسبة التحسن في تأهيل تمزق عضلة الفخذ الخلفية"، المجلة العلمية لعلوم التربية البدنية والرياضة، ع١٨، كلية التربية الرياضية - جامعة المنصورة.
- ٣- أحمد عبدالرحمن محمد على الشريف (٢٠١٦): "تأثير برنامج تأهيلي للعضلات الضامة المصابة بالتمزق الطولي الجزئي"، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة، ع٧٦، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان.
- ٤- أحمد علي العطار، حسن حسين النطاوي (٢٠١٨): "برنامج تمرينات تأهيلية مقترح لتحسين القدرة الوظيفية والحالة الوجدانية للمصابين بسرعة القذف لدى الرجال"، بحث منشور، المجلة العلمية بكلية التربية الرياضية، جامعة المنوفية العدد ٣٢.
- ٥- أحمد علي العطار، عبد الحليم مصطفى عكاشة (٢٠٠٧): "برنامج تمرينات تأهيلية لاستعادة القدرة الوظيفية لمفصل الفخذ بعد جراحة زارعة مفصل صناعي بديل"، بحث منشور، المجلة العلمية لكلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الإسكندرية، العدد ١١٥.
- ٦- أسامة رياض، وناهد أحمد عبد الرحيم (٢٠٠١): "القياس والتأهيل الحركي للمعاقين"، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.
- ٧- أشرف محمد أحمد (٢٠٠٩): "برنامج تأهيلي باستخدام الأوزون لعلاج وتحسين الكفاءة الوظيفية لحالات خشونة مفصل الركبة"، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة طنطا.
- ٨- أمجد سليمان محمد (٢٠٠٩): "تأثير برنامج تمرينات تأهيلية لعضلات خلف الفخذ المصابة بالتمزق من الدرجة الثانية"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة طنطا.

- ٩- حاتم سعد علي ضاحي (٢٠١٢): "تأثير التمرينات التأهيلية المشابهة للأداء على استعادة كفاءة عضلات الفخذ الخلفية المصابة بالتمزق العضلي الجزئي لدى لاعبي كرة القدم"، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة أسيوط، كلية التربية الرياضية.
- ١٠- حسانين محمد (٢٠٠٠): "الإيقاع الحيوي لناشئي السباحة وعلاقته بالإنجاز الرقمي لسباحة ١٠٠ متر صدر"، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الرياضية، بورسعيد، جامعة قناة السويس.
- ١١- حسين علي كنبار المحمداوي (٢٠١٧): "دراسة تحليلية للإيقاع الحيوي للاعبي المنتخب الوطني العراقي المشارك في خليجي (٢٢) لكرة القدم"، مجلة العلوم التربوية والنفسية، مج ١٨، ع ٣، مركز النشر العلمي، جامعة البحرين.
- ١٢- حسين علي وعامر فاخر (٢٠٠٦): "قواعد تخطيط التدريب الرياضي"، بغداد
- ١٣- حمدي أحمد علي وإبراهيم سعد زغول (٢٠٠١): "التمرينات الاستشفائية وتطبيقاتها"، دار للطباعة، القاهرة (G.M.S).
- ١٤- ريسان خريبط مجيد (٢٠٠١م): "التعب العضلي وعمليات استعادة الشفاء للرياضيين"، دار الكتب الوطنية، بنغازي، جامعة سبها، ليبيا.
- ١٥- سامي محب حافظ عبدالنبي (٢٠١٤): "تأثير الأحمال التدريبية الموجهة وفقاً لخصائص نمط ومؤشرات الإيقاع الحيوي على بعض المهارات الهجومية"، المجلة العلمية لعلوم التربية البدنية والرياضة، ع ٢٢، كلية التربية الرياضية، جامعة المنصورة.
- ١٦- طارق محمد صادق (٢٠٠٠): "برنامج علاجي تأهيلي حركي بديل لجراحة إصابة الرباط الداخلي المفصل الركبة"، رسالة دكتوراه. كلية التربية الرياضية بنين، جامعة حلوان.
- ١٧- عبد الحميد شرف (٢٠٠٢): "البرامج في التربية الرياضية بين النظرية والتطبيق للأسوياء والمعاقين"، ط ٢، مركز الكتاب للنشر والتوزيع، مدينة نصر، القاهرة.
- ١٨- عصام جمال حسن أبو النجا (٢٠١٧): "تأثير برنامج تأهيلي باستخدام الإبطالات والتدليك اليدوي مع التمرينات العلاجية العصبية لتحسين الكفاءة الوظيفية للعضلة الضامة"، مجلة بحوث التربية الشاملة، ع ٢، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة
- ١٩- عمر عبدالله محروس (٢٠١٨): "تأثير استخدام الإبطالات والتدليك اليدوي مع التمرينات العلاجية في تأهيل عضلة الفخذ الخلفية المصابة"....، مجلة علوم التربية الرياضية، مج ١١، ع ٣، كلية التربية الرياضية، جامعة بابل.
- ٢٠- عمرو السيد التفاهني (٢٠١٨): "تأثير برنامج تعليمي وفقاً لنمط الإيقاع الحيوي اليومي على مستوى أداء مهارتي المحاوره ونظر الكرة"، مجلة بحوث التربية الشاملة، ع ٢، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة الإسكندرية.

٢١- عمرو عمر سالم (٢٠٠١): "تأثير برنامج تأهيل بدني مقترح لحالات المصابين بالالتهاب الغضروفي العظمي أسفل مفصل الركبة"، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية بنين، جامعة حلوان.

٢٢- فادي فخري ناشد (٢٠٠٧): "تأثير استخدام التدليك الاستشفائي على بعض المتغيرات الوظيفية والمستوى الرقمي لسباحي السرعة"، ماجستير كلية التربية الرياضية، جامعة المنصورة.

٢٣- محمد فيصل مروان (٢٠١٢): "تأثير برنامج بالكينيسيوثيرابي مقترح لتخفيف آلام المنطقة القطنية لدى لاعبي رياضة الفروسية"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان.

٢٤- محمد قدرى بكرى ومدحت قاسم سهام السيد الغمري (٢٠٠٩): "تأثير التأهيل البدني على الالتهاب الغضروفي العظمي أسفل مفصل الركبة أو (سجود شلاتر) لدى صغار الرياضيين"، مجلة بحوث التربية الرياضية، المجلد (٤٣)، العدد (٨٠)، كلية التربية الرياضية بنين، جامعة الزقازيق.

٢٥- محمد محمد فتحي ومحمد المسلماني (٢٠١٤): "فاعلية التدليك والتمارين التأهيلية داخل وخارج الماء في تأهيل الرياضيين المصابين بتمزق عضلات الفخذ الخلفية"، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة حلوان، كلية التربية الرياضية للبنين، قسم علوم الصحة الرياضية.

٢٦- محمود هاشم حسن رشوان (٢٠١٤): "فاعلية التمرينات العلاجية والتدليك في تأهيل الرياضيين المصابين بالتهاب الوتر الأربي"، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة حلوان، كلية التربية الرياضية للبنين، قسم علوم الصحة.

٢٧- مدحت محمد قاسم عبدالرازق (٢٠١٢): "تأثير برنامج تأهيلي لإصابة تمزق عضلات الفخذ الخلفية"، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة، المجلد/العدد ٦٥ع، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان.

٢٨- وائل محمد محمد (٢٠٠٤م): "برنامج مقترح لتأهيل تمزق العضلة الخلفية للفخذ"، مجلة نظريات وتطبيقات، العدد الثالث والخمسون، كلية التربية الرياضية بأبي قير، جامعة الاسكندرية.

٢٩- وليد محمد الدمرداش (٢٠١٤): "تأثير برنامج متنوع من التمرينات البدنية العلاجية على لاعبي الكرة الطائرة المصابين بالتمزق الجزئي"، مجلة التربية، ع ١٦١ع، ج ٣، كلية التربية، جامعة الأزهر.

ثانيا: المراجع الأجنبية:

30.Andrea S. Bauer, Donald S. Bae(2019): Upper Extremity Injuries in Young Athletes, Series: Contemporary Pediatric and Adolescent Sports Medicine, Publisher: Springer International Publishing

31.Bernard Roger, Ali Guermazi, Abdalla Skaf (eds.)(2017): Muscle Injuries in Sport Athletes: Clinical Essentials and Imaging Findings,

Series: Sports and Traumatology, Publisher: Springer International Publishing

32.Jean Louis (2008): Hamstring Muscle Strain Recurrence and Strength Performance Disorders, Sports Med, March vol. 30 no. 2, 199:203. Pub Med

33.Kamus P. et al (1992): Function of the ouadriceps and hamstrings Muscles in Kness with chronic partial deficiency of the A.C.L. Isometric and isokinetic Evaluation

34.Piero Volpi (eds.)(2016): Arthroscopy and Sport Injuries: Applications in High-level Athletes, Publisher: Springer International Publishing.

ملخص البحث باللغة العربية

تأثير برنامج تأهيلي على عضلات خلف الفخذ المصابة بالتمزق

الجزئي وعلاقتها بسرعة الشفاء لدى الرياضيين

*أ.د/ احمد عبد السلام عطيتو

**أ.د/ محمود فاروق صبرة

***الباحث/ حسام خلف حسن أحمد

تهدف هذه الدراسة إلى معرفة تأثير برنامج تأهيلي على عضلات خلف الفخذ المصابة بالتمزق الجزئي وعلاقتها بسرعة الشفاء لدى الرياضيين.

- استخدم الباحث المنهج التجريبي باستخدام القياس القبلي والبعدي لمناسبته لطبيعة هذا البحث واشتمل مجتمع البحث على لاعبي الرياضيات الجماعية والمصابين بالتمزق الجزئي لعضلات خلف الفخذ والمسجلين بالاتحادات الرياضية بمحافظة قنا للموسم الرياضي (٢٠٢١/٢٠٢٢)، وتم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من المترددين على مراكز التأهيل من الرياضيين المصابين بالتمزق الجزئي لعضلات الخلفية للفخذ، واشتملت عينة البحث على عدد (١٠)، وتتراوح أعمار أفراد العينة ما بين (٢٠-٢٥) سنة.

- أدى البرنامج التأهيلي المقترح إلى الشفاء وزيادة في نسب التحسن المتغيرة لقوة عضلات الفخذ الخلفية ولصالح القياس البعدي.

- البرنامج التأهيلي قد حسن من المدى الحركي لمفصل الركبة من مد وثني لأقصى درجة لعضلات الفخذ للرجل المصابة ولصالح القياس البعدي.

- البرنامج التأهيلي قد عمل على سرعة الشفاء للعضلة المصابة مما عمل على سرعة تقليل درجة الإحساس بالألم في مكان الإصابة ولصالح القياس البعدي.

- يوصي الباحث مراكز التأهيل والاسترشاد بتطبيق البرنامج التأهيلي المقترح على تأهيل عضلات الفخذ الخلفية المصابة بالتمزق.

* أستاذ الإصابات الرياضية والتأهيل البدني، وكيل الكلية للدراسات العليا والبحوث ورئيس قسم علوم الصحة الرياضية - كلية التربية الرياضية - جامعة جنوب الوادي.

** أستاذ الإصابات الرياضية والتأهيل البدني ورئيس قسم علوم الصحة الرياضية - كلية التربية الرياضية - جامعة اسيوط.

*** باحث ماجستير بقسم علوم الصحة الرياضية - كلية التربية الرياضية - جامعة جنوب الوادي.

Summary

The effect of a rehabilitation program on the torn muscles of the back of the thigh Partial and its relationship to speed of recovery in athletes

Prof. Dr. Ahmed Abdel Salam Atito

a. Dr. Mahmoud Farouk Sabra

Researcher/ Hossam Khalaf Hassan Ahmed

- . This study aims to know the effect of a rehabilitation program on the muscles behind the thigh affected by partial tear and its relationship to the speed of recovery in athletes.

- The researcher used the experimental method using pre- and post-measurement due to its suitability to the nature of this research. The research population included team athletes and those with partial rupture of the muscles in the back of the thigh and who were registered with the sports federations in Qena Governorate for the sports season (2021/2022). The research sample was chosen intentionally from those who frequented rehabilitation centers. Of athletes with partial rupture of the posterior thigh muscles, the research sample included (10) and the ages of the sample members ranged between (20-25) years. The proposed rehabilitation program led to recovery and an increase in improvement rates for the posterior thigh muscle strength variable, in favor of the experimental group.

- The proposed rehabilitation program led to recovery and an increase in improvement rates for the posterior thigh muscle strength variable, in favor of the post-measurement

- The rehabilitation program improved the range of motion of the knee joint from extension and flexion to the maximum degree of the thigh muscles of the affected leg, in favor of dimensional measurement.

- The rehabilitation program worked to speed up the recovery of the injured muscle, which worked to quickly reduce the degree of pain sensation at the site of the injury, in favor of dimensional measurement.

- The researcher recommends that the rehabilitation centers be guided by applying the proposed rehabilitation program to rehabilitate the torn posterior thigh muscles.

* Professor of Sports Injuries and Physical Rehabilitation, Vice Dean of the College for Postgraduate Studies and Research, South Valley University.

** Professor of Sports Injuries and Physical Rehabilitation and Head of the Department of Sports Health Sciences at the Faculty of Physical Education, Assiut University.

*** Master's researcher in the Department of Sports Health Sciences, Faculty of Physical Education, South Valley University.