

تأثیر الجلسات التأهيلية باستخدام تمرينات المرونة الخاصة و قوة العضلية في تخفيف الألم وتحسين الشد العضلي للساقين لدى طلاب الكلية البدنية

م.م بريار عثمان قادر

bryar.qadir@univsul.edu.iq

جامعة السليمانية , 2024

تأريخ الاستلام : 2025/3/27

تأريخ قبول النشر : 2025/5/18

مستخلص البحث

يهدف البحث الى اعداد تمرينات تأهيلية خاصة في تحسين قوة و استطالة العضلات لتخفيف الألم للمصابين بالشد العضلي لدى طلاب الكلية التربية البدنية ، و التعرف على تأثير تمرينات تأهيلية خاصة في تحسين قوة و استطالة العضلات لتخفيف الألم للمصابين بالشد العضلي لدى طلاب الكلية التربية البدنية . استخدم الباحث المنهج التجريبي بتصميم مجموعة واحدة ذات الاختبارين القبلي و البعدي ، حددت مجتمع البحث بطلاب المصابين في كلية التربية البدنية و علوم الرياضة بجامعة السليمانية للعام الدراسي (2024 - 2025) ، البالغ عددهم (19) طالبا ، أما عينة البحث اقتصرت على (12) طالبا ، ذلك بعد استبعاد الذين غابو التمرينات بلغ عددهم (3) طالبا و عينة التجربة الاستطلاعية عددهم (4) طالبا ؛ بلغت نسبة نسبة العينة الى المجتمع 63,15 % ، استخدم الباحث اختبارات (اختبار ثني الجذع للأمام من وضع الجلوس طويل ، اختبار القفز نصف القرفصاء ، اختبار القفز العمودي من الثبات (لسارجنت)) ، بعد اجراء تجربة الاستطلاعية و اعداد التمرينات للجلسات و الذي استغرقت (8) اسابيع بمعدل (3) تمرينات تأهيلية في اسبوع واحد و بمجموع (٢٤) جلسة تأهيلية، كل التمرينات التأهيلية تدرجت من الأدنى إلى الأعلى بالوقت ودرجة الصعوبة في التمارين من (15-30) دقيقة . تم اجراء الاختبار القبلي و تطبيق التمرينات و الاختبار البعدي ، و استعان الباحث بالحقيبة الاحصائية الالكترونية لمعالجة البيانات .

واستنتج الباحث أن لأستطالة والقوة العضلية للرجلين دورًا في تخفيف آلام في عضلات الساقين . واستنتج الباحث أيضاً أن المنهج المعد يعمل على تحسين استطالة العضلات و المرونة والقوة العضلية. يوصي الباحث باستخدام هذه التمرينات التأهيلية الخاصة باستطالة العضلات الساقين .

الباب الأول

1- التعريف بالبحث

1-1 مقدمة البحث و أهميته :

للوصول إلى الهدف الأساسي من عملية التقييم يجب على المدرب معرفة كيفية رد فعل الجسم على الإصابة وما هي العلامات والأعراض المصاحبة للإصابة الرياضية . كما يجب على المدرب الرياضي إمتلاك المعرفة العامة لميكانيكية

حصول الإصابة المعنية . وكل هذه المعلومات تساعد على إستمرارية عملية التقييم بشكل صحيح . لذا اتجه الطب والعلوم الرياضية، والرياضات العلاجية إلى الوقاية من الإصابات ولأهمية هذا الجانب ظهرت عدة علوم اهتمت به اهتماما بالغاً أهمها العلوم الطبية والعلوم الصحية - التي سعت إلى خدمة المجتمع والإنسان وصحته ، ومنها الوسائل التأهيلية التي تعد من أهم الأساليب التي يمكن أن يستخدمها المختصون في مجال التأهيل الشد العضلي من خلال تحسين الاستطالة والقوة العضلية للجسم، والتمارين التأهيلية من أكثر الوسائل تأثيراً في تأهيل الإصابات المختلفة، حيث تساعد الأعضاء المصابة على الرجوع إلى وظيفتها الطبيعية في أقل وقت ممكن . **وتكمن أهمية البحث في** استخدام تمارين تأهيلية خاصة في تحسين قوة و استطالة العضلات لتخفيف الألم للمصابين بالشد العضلي و الإسراع في إعادة المصابين إلى دروسهم و حياتهم الطبيعية بدون ألم .

2-1 مشكلة البحث : في ارتفاع نسبة الطلاب الذين يعانون من الشد العضلي للسائقين ؛ نتيجة أسباب عديدة أهمها احماء غير كافي قبل قسم الرئيسي في المحاضرة و عدم اهتمام بتمارين المرونة الخاصة و الاستطالة و القوة العضلية والعادات السيئة وعدم ممارسة الأنشطة البدنية مما دعى الباحث لمحاولة علمية لإيجاد أفضل الطرق لتطبيق المنهج لإعادة تأهيل المصابين في تحسين الشد العضلي على تخفيف آلام للسائقين إلى حياتهم الطبيعية ومزاولة الدروسهم بدون ألم وباستخدام التمارين التأهيلية .

3-1 3-1 هدفا البحث : إعداد تمارين تأهيلية خاصة في تحسين قوة و استطالة العضلات لتخفيف الألم للمصابين بالشد العضلي للسائقين لعينة البحث، والتعرف على تأثير تمارين تأهيلية خاصة في تحسين قوة و استطالة العضلات لتخفيف الألم للمصابين بالشد العضلي للسائقين لعينة البحث .

4-1 فروض البحث :

وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج الاختبارات القبلية والبعديّة في المرونة وقوة عضلات الرجلين ولصالح الاختبارات البعديّة .

وجود فروق معنوية ذات دلالة إحصائية بين نتائج اختبار القبلي والبعدي في درجة الألم ولصالح الاختبارات البعديّة.

4-1 مجالات البحث

1-6-1 المجال البشري / عينة من طلاب المصابين بكلية التربية البدنية و علوم الرياضة بجامعة السليمانية .

2-6-1 المجال الزمني / 2024/1/6 و لغاية 2024/3/12

3-6-1 المجال المكاني / القاعات المغلقة بجامعة السليمانية

الباب الثاني

2- منهج البحث و اجراءاته الميدانية :

1-2 منهج البحث : استخدم الباحث المنهج التجريبي بتصميم مجموعة واحدة ذات الاختبارين القبلي و البعدي ،

2-2 مجتمع و عينة البحث : حددت مجتمع البحث بطلاب المصابين في الكلية التربية البدنية وعلوم الرياضة بجامعة السليمانية للعام الدراسي (2024- 2025) البالغ عددهم (19) طالبا ، أما عينة البحث اقتصرت على (12) طالبا ، ذلك بعد استبعاد الذين غابو الجلسات بلغ عددهم (3) طالبا و عينة التجربة الاستطلاعية عددهم (4) طالبا ؛ بلغت نسبة نسبة العينة الى المجتمع 63,15 %

1-3-2 الأدوات والأجهزة ووسائل المستعملة في البحث :

- تمرينات الاسطوانة الاسفنجية
- أسطوانات اسفنجية عدد ٢٠ اسطوانة
- بساط الحركات الأرضية قانوني
- ابسط جمناستك بارتفاع (1.20) م عدد (2).
- اشربة ملونه ولاصقة.
- جهاز المحمول الشخصي (حاسبة لاب توب نوع CASIO) يابانية الصنع)
- كاميرا تصوير فيديو (نوع sonny) يابانية الصنع ذات سرعة تردد ٢٥ صورة/ثانية مع افلام فيديو من نوع (Sony كورية الصنع عدد ٦ .

2-3-2 وسائل جمع المعلومات :

- المصادر و المراجع العربية و الأجنبية .
- الدراسات السابقة و المشابهة .
- شبكة المعلومات الدولية .
- الاختبارات .
- استمارات لتسجيل البيانات .

4-2 تجانس مجموعتي البحث :

تم تجانس مجموعتي البحث في المتغيرات التابعة (درجة الألم ، القفز العمودي ، التحمل العضلي الديناميكي) بالاعتماد على الاختبارات القبلية كما يبين في الجدول .

ت	المتغيرات	وحدات القياس	س	ع	الالتواء	الدلالة
1	درجة الألم	درجة	5,250	0,500	0,000	غير معنوي
2	القفز العمودي	سم	75,64	69,83	0,109	غير معنوي
3	التحمل العضلي	ثانية	83,75	4,787	0,241	غير معنوي

5-2 التجارب الاستطلاعية :

2- 1-5 التجربة الاستطلاعية للاختبارات : من المهم في البحث العلمي اجراء التجربة الاستطلاعية من اجل الحصول على نتائج دقيقة وموثوقة اذا اجرت الباحث التجربة الاستطلاعية في يوم السبت الموافق (4-1-2024) على 4 طلاب من أفراد مجتمع البحث في تمام الساعة العاشرة صباحا , في القاعة المغلقة بجامعة السليمانية ، حيث كان الهدف من هذه التجربة هو التعرف على المعوقات التي قد ترافق اجراء الاختبار والعمل على تفاديها وتجاوزها .

2- 2-5 التجربة الاستطلاعية للتمرينات التأهيلية : أجريت التجربة الاستطلاعية على 4 طلاب من أفراد عينة البحث في تمام الساعة العاشرة صباحا . يوم الأحد الموافق (5- 1 - 2024) في قاعة الجمناسك الداخلية في كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة . وكان الغرض من اجراء هذه التجربة هو التعرف على صعوبة التمرينات بالنسبة إلى أفراد العينة واستبدال بعض التمارين التي يصعب على اللاعبين أدائها بتمرينات تلائم مستوى العينة. فضلا عن المعوقات والأخطاء التي قد تواجه تنفيذ التمارين لتجاوزها، ومعرفة الزمن الذي يستغرقه أداء التمرين .

6-2 الاختبارات :

2-6-1 الفحص الطبي :

تشير سهام الغمري (٢٠٠١) نقلا عن ويليام (William ١٩٩٧م) إلى أن مقياس الألم يتم بسؤال المصاب بعد الفحص اليدوي من قبل الطبيب يشير إلى قياس الألم الشد العضلي ، لذلك استخدم الباحث استمارة استبيان لقياس شدة الألم الذي يتكون من ثمانية الاختبارات الملحق (1) لتعرف على درجة شدة الألم لدى عينة البحث من قبل الطبيب المختص عن طريق الفحوصات السريري و جهاز المسح الاشعاعي (السونر) ، وتكون كالاتي :

- إذا كان الشعور بالألم شديداً يعطى المصاب (درجتين)
 - إذا كان الشعور بالألم خفيفاً فيعطى المصاب (درجة واحدة)
 - إذا لم يشعر المصاب بأي ألم (لا يعطى أية درجة)
- وبهذا تكون أعلى درجة للألم هي (16) درجة وأقل درجة هي (صفر)

2-6-2 اختبارات البدنية :

2-6-2-1 اختبار القفز نصف قرفصاء ، (ليلي السيد ، 2007 ، 221)

الهدف من الاختبار : التحمل العضلي الديناميكي لعضلات الساقين .

الجنس : الطالب و الطالبة

الأجهزة والأبوات : بنش – bench قابل للضبط ، كرسي ، سجاجيد قابلة للطي والفرد . - وصف الأداء : يقوم أحد المساعدين بضبط ارتفاع المقعد أو الكرسي بحيث يكون موازيا لارتفاع عظم الرضفة (الركبة) الاسفل للمختبر ، ثم يستدير المختبر بعيدا عن الكرسي بحيث يكون الظهر مواجه للكرسي مع تشبيك يديه خلف راسه .

- يقوم المختبر بالجلوس قرفصاء في مستوى منخفض ثم يقفز بالقدمين للأعلى .

– يتم تكرار التمرين أكبر عدد من المرات حتى التعب .

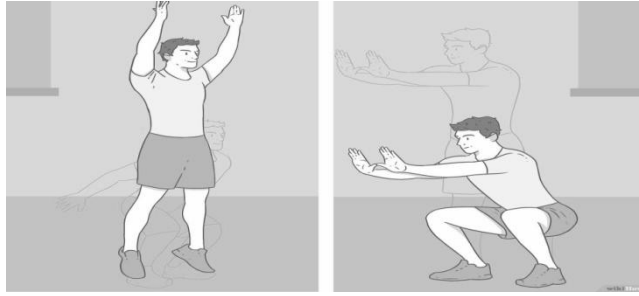
التسجيل : يتم احتساب نقطة لكل محاولة صحيحة .

ملاحظة :

- إذا توقف المختبر للراحة يتم إلغاء التسجيل .

- يجب أن ترتفع القدمان عن الأرض في كل قفزة وكذلك فرد الساقين .

- يجب أن يلمس ردفى المختبر مسطح المقعد في كل تكرار التمرين كي تحتسب النقطة .



العمودي من الثبات)

2-2-6 الاختبار القفز

(لسارجنت) : (محمد حسن ، 1994 ، ص 84-87)

الهدف من الاختبار : قياس القوة الانفجارية لعضلات الرجلين .

الأدوات المستخدمة :

- حائط أملس لا يقل ارتفاعه من الأرض عن (3.60 م)

- لوحة خشب مدهونة عليها خطوط باللون الابيض والمسافة بين كل خط واخر (٢ سم) ، وطوله

(1.5) م وعرضه (0.5) م .

- قطع طباشير او مسحوق المغنيسيوم ، قطعة من القماش لمسح علامات المغنيسيوم بعد قراءة كل محاولة يقوم بها المختبر .

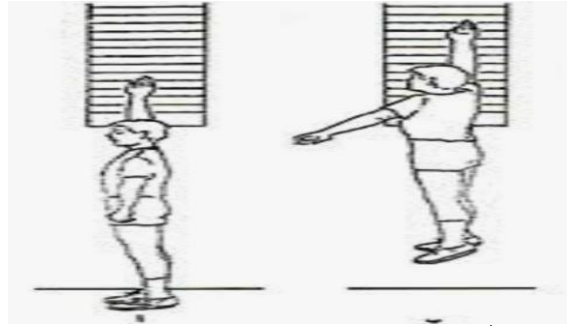
- يرسم خط على الأرض متعامد على الحائط بطول (30 سم) .

شروط الاختبار :

- يغمس المختبر يده المميزة في مسحوق المغنيسيوم ثم يقف مواجهاً للوحة ويمد الذراعين عالياً بأقصى ما يمكن ويحدد بالمسحوق على اللوحة مع ملاصقة القصبين للأرضي ، ويستدير المختبر بأرجحة الذراعين للأسفل وإلى الخلف مع ثني الجذع للأمام والأسفل وثنى الركبتين إلى وضع الزاوية القائمة فقط يقوم المختبر بعد الركبتين والدفع بالقدمين معاً للوثب للأعلى مع

ارجحة الذراعين بقوة للأمام الأعلى للوصول بهما الى اقصى ارتفاع ممكن بحيث ضع علامة بالمسحوق على اللوحة في اعلى نقطة تصل اليها

- يعطي المختبر ثلاث محاولتين متتاليتين وتحسب له نتيجة احسن محاولة - الوثب لأعلى ما يمكن بالقدمين من وضع الثبات وليس بأخذ خطوة او ارتفاع .
- يفضل وقوف الحكم على منضدة بالقرب من اللوحة حتى يستطيع قراءة النتائج للمحاولات بوضوح .



7-2 اجراءات التجريبية الرئيسية :

2-7-1 الاختبارات القبلية : بعد إكمال كافة المتطلبات بإجراء الاختبارات أُجري الباحث الاختبار القبلي لقياس درجة الألم على عينة البحث من لدن الطبيب المختص في يوم الاثنين ، موافق (6 / 1 / 2024) ، الساعة (9:00) صباحا وبمساعدة الفريق المساعد ، و أجريت الاختبارات البدنية على عينة البحث في يوم الثلاثاء ، موافق (7-1-2024) في تمام الساعة الرابعة عصرا .

2-7-2 مكونات التمرينات التأهيلية : بعد الإعداد للتجربة وضبط المتغيرات، قام الباحث بإعداد تمرينات تأهيلية ملحق (١)، حيث اعتمد على تحليل المراجع العلمية والأبحاث التي تمت في هذا الموضوع، حيث تم تقسيمهم إلى مرحلتين تحتوي كل مرحلة على مجموعة من التمرينات التأهيلية التي تتفق مع المرحلة التي يمر بها المصابون، ومدة الجلسات التأهيلية من 30 - (35) دقيقة .

2-7-3 الاختبارات البعدية : كان إجراء الاختبار البعدي لقياس درجة الألم على عينة البحث من لدن الطبيب المختص ، ثم تمّ ملء استمارة مؤشر مستوى الألم لشد العضلي لساقين من قبل الطبيب المختص وتُشخّصت العضلات المستهدفة عن طريق الفحص السريري و جهاز الأشعاعي (سونر) ، فضلا عن معرفة درجة الشفاء من الإصابة لكل طالب يوم (الثلاثاء) (11 / 3 / 2024) ، الساعة (9:00) صباحا ، و أجريت الاختبارات البدنية على عينة البحث في يوم الأربعاء موافق (12-3-2024) في تمام الساعة الرابعة عصرا وبفس ظروف الاختبارات القبلية.

2-8 الوسائل الإحصائية :

استعملت الباحثات الحقيقية الإحصائية SPSS وفق القوانين الاتية :

- الوسط الحسابي.
- الانحراف المعياري.
- النسبة المئوية.
- قانون ت للعينات المترابطة.

الباب الرابع

4- عرض النتائج و تحليل و مناقشتها :

4-1 عرض نتائج الاختبارين القبلي والبعدى لبعض الاختبارات البدنية وتحليلها و مناقشتها :

جدول (2)

يبين و الأوساط الحسابية والانحرافات وقيم الفروق لمتغيرات البحث بين الاختبار القبلي والبعدى

المتغيرات الاحصائية للإختبار	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدى		T-TEST	p-value	الدالة
		ع	س	ع	س			
اختبار ثني الجذع للأمام من وضع الجلوس طويل	سم	12,10	1,700	15,20	3,600	-3,450	0,015	معنوي
اختبار القفز نصف القرفصاء	عدد	16,85	4,520	23,71	7,654	3,022	0,027	معنوي
اختبار القفز العمودي من الثبات (لسارجنت)	سم	31,28	5,324	35,000	3,876	3,756	0,012	معنوي

معنوية تحت درجة حرية (١١) ومستوى دلالة (0,05)

يتبين لنا من الجدول (2) وجود فروق معنوية بين الاختبارات القبلية والبعدية لعينة البحث ولصالح الاختبارات البعدية ويعزو الباحث التحسن الحاصل لدى الأشخاص المصابين في اطالة العضلات و مرونة الساقين وقوة عضلات الرجلين ، ودرجة الألم يعود إلى التمرينات التأهيلية المستخدمة؛ إذ إن التمرينات هدفت إلى اكتساب اطالة العضلات و المرونة وتحسنهم

لدى المصابين، وهذا ما يشير إليه (حسانين ١٩٩٥ ، ص (١٣٦) أن عدم وجود المرونة في المفاصل سوف يعمل على تحديد الحركة وتحديد كفاءة العمل اليومي للمصابين.

كما وإن للتمرينات التأهيلية دورًا كبيرًا في تحسين إطالة العضلات المرونة و القوة العضلية وتخفيف الألم عند الأشخاص المصابين، وهذا ما تأكده دراسة (fox, nordin, campello) نقلا عن محمد مصطفى محمد، ص (١٤٥) أن التمرينات لها دور كبير في تأهيل آلام الساقين إذا احتوت على التكرارات المتدرجة، وأن تمرينات تنمية المرونة والقوة العضلية من أهم التمرينات التي تحتويه البرامج التأهيلية ولها أثر إيجابي على الحد من الإصابة وتخفيف ألم، وهذا ما تذكره ناهد أحمد عبد الرحيم، (٢٠١١ ، ص ١٤٥) أن للتمارين التأهيلية الخاصة بالمرونة والقوة، وتعمل على تحسين وزيادة النغمة العضلية، وبالتالي تعمل على زيادة القوة العضلية للعضلات الضعيفة. ما يشير إليه (لا سيف ١٩٩٦ وآخرون، ص ١٤١) كل ما يكون هناك تحسين في المرونة وإطالة العضلات وطول أكبر لها تصبح القوة العضلية في مستوى جيد من إنتاج تحصيل القوة، كما وإن للمنهج دورًا كبيرًا في تحسين المدى الحركي الوظيفي حتى الألم وتخفيف الألم عند الأشخاص المصابين، وأن الفرق المتغير درجة الألم يعود إلى تحسين إطالة العضلات و المرونة والقوة من خلال التمارين التأهيلية التي استخدمت في المنهج، إذ أظهر وجود تناقص في درجة الألم، وأتاحت للمصابين الشعور بتخفيف الألم والعودة إلى مزاولة أعمالهم ونشاطاتهم اليومية، وهذا ما يؤكد أحمد سعد الله ١٩٩٦ ، ص (١٥١) وأن هذه التمارين المنتقاة بدقة للمجاميع العاملة على الساقين ساهمت بالوصول بالقدرة الجسدية إلى مستويات أفضل مما أدى إلى خفض درجة الألم وأن لهذه التمرينات التأهيلية تأثيرات موضوعية عامة على فسيولوجية الجسم وتظهر هذه الردود الجسدية في كل من العضلات والعظام والأعصاب وجهاز الدوران وجهاز الهرموني .

4-2 عرض نتائج الاختبارين القبلي و البعدي لعينة البحث في الاختبارين القبلي والبعدي ، استمارة قياس شدة الألم لعضلة التوأمية الساقية و تحليلها و مناقشتها :

الجدول (2)

يبين الأوساط الحسابية والانحرافات وقيم الفروق لمتغيرات البحث بين الاختبار القبلي والبعدي

واستمارة قياس شدة الألم للعضلات الساقين

المتغير	وحدة القياس	الاختبار	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت المحسوبة	قيمة الاحتمالية	الدلالة
شدة الألم للعضلة	درجة	قبلي	1,8221	0,39812	6,3139	0.001	معنوية
		بعدي	0,4500	0,51724			

عند مستوى الدلالة $0.05 \leq$.

يتبين من الجدول أعلاه أن قيم (ت) المحسوبة (6,3139) ، وجميع هذه القيم دال تحت درجة حرية (5) ومستوى دلالة $\leq (0.05)$. وهذا يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية معنوية بين الاختبارين القبلي والبعدي ولمصلحة الاختبار البعدي

في اختبار شدة الألم للعضلات الساقية . وقد بلغ الوسط الحسابي لمتغير اختبار شدة الألم للعضلات الساقية (1,8221) وبانحراف معياري (0,39812) للاختبار القبلي ، في حين بلغ الوسط الحسابي (0,4500) للاختبار البعدي وبانحراف معياري (0,51724) ، مع وجود فروق ذات دلالة معنوية بين الاختبارين (القبلي والبعدي) حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة (6,3139) وهي دالة عند نسبة خطأ ≥ 0.05 وأمام درجة حرية (5) ولصالح الاختبار البعدي .

من خلال نتائج استمارة شدة الألم الظاهرة في الجدول ، يعزو الباحث أن استخدام تمارين استطالة العضلات كان له تأثير واضح في تطوير وتقوية عضلات الرجلين وأربطة مفصل الركبة بشكل عام والعضلة الساق بشكل خاص وتأثيرها في المستقبلات الحسية والنهايات العصبية الموجودة في العضلات العاملة وفي النتيجة علاج الألم المصاحب أثناء أداء الحركة لدى المصابات

1-4 الاستنتاجات و التوصيات

1-4 الاستنتاجات

في ضوء النتائج استنتج الباحث ما يأتي :

- اثر تمارينات تأهيلية خاصة في تحسين قوة و استطالة العضلات لتخفيف الألم
- اثر تمارينات تأهيلية خاصة في تحسين قوة و استطالة العضلات لتخفيف الشد العضلي للساقين.

2-4 التوصيات

يوصي الباحث الى ...

- ضرورة الاستخدام التمارينات التأهيلية المعدة لمعالجة الاصابات .
- الاهتمام الزائد بأجراء الاحماء في الدروس العملية .
- اجراء دراسات اخرى مماثلة على انواع الاخرى من الاصابات .

الملحق (1)

استمارة الاختبار قياس شدة الألم من قبل الطبيب المختص لإصابة شد العضلة التوأمية بصغة النهائية

الاسم الثلاثي :

العمر :

الوزن :

الطول :

ت	الاختبار	شديد	خفيف	لا توجد ألم
1	إحساس بالألم عند الضغط على منطقة الإصابة			
2	إحساس بالألم عند الثني الأحمصي لمفصل الكاحل			
3	إحساس بالألم عند الثني الظهرى لمفصل الكاحل			
4	إحساس بالألم عند الثني الجذع نحو الأسفل			
5	إحساس بالألم عند رفع الساق للأعلى			
6	إحساس بالألم عند الوقوف على ساق واحدة			
7	إحساس بالألم عند القفز للأمام بكلتا الرجلين			
8	إحساس بالألم أثناء الراحة حتى في عدم الحركة			

ملحق (2)

(نموذج للتمرينات التأهيلية لأحد الأسابيع (للمرحلة الأولى)

الوحدة التأهيلية : الأسبوع الرابع الأيام : (السبت - الاثنين - الأربعاء) الوقت المستغرق (30 - 35) دقيقة

ت	التمارين	زمن الأداء أو التكرار	التكرارات	الراحة بين التكرارات	المجموع	الراحة بين المجموعات
10	من وضع الوقوف يوضع قدم الساق المصابة على الكرسي أو على الدرج ، الانحناء نحو الأمام من منطقة الخصر تجاه القدم الموضوعة على الكرسي ، المحافظة على الظهر مستقيماً ، دون مد اليدين .	10 ث	3 تكرارات	5 ث	مجموعت ان	50 ث

11	القیام بثني الركبة المصابة حتى 90 درجة ، مع بقاء كلتا الركبتين قريبتين من بعضهما ، ثم خفض القدم مجددا إلى الأرض ببطء .	8 تكرارات	3 تكرارات	5 ث	مجموعت ان	50 ث
12	خفض القدم و رفعها على ستيب (الخطو)	8 تكرارات	3 تكرارات	5 ث	مجموعت ان	50 ث
13	من وضع الجلوس سحب المشاط بكلتا اليدين محافظا على الاستقامة .	10 ث	3 تكرارات	5 ث	مجموعت ان	50 ث
14	(الجثو . الرجل أماما . الذراعان عاليتان) ثني الجذع أماما ولمس القدم باليدين .	10 ث	3 تكرارات	5 ث	مجموعت ان	50 ث
15	من وضع الوقوف يوضع قدم الساق المصابة على كرسي أو على درج ، الانحناء نحو الأمام من منطقة الخصر تجاه القدم الموضوعة على الكرسي ، المحافظة على الظهر مستقيما ، مع مد اليدين .	10 ث	3 تكرارات	5 ث	مجموعت ان	50 ث
16	ثني الجذع نحو الساق اليمين / الأمام ، أداء التمرين بشكل متبادل .	10 ث	3 تكرارات	5 ث	مجموعت ان	50 ث
17	تمرين الحبال المطاطية للجانب (الخارج) .	10 ث	3 تكرارات	5 ث	مجموعت ان	50 ث
18	الجلوس على الكرسي ، يتم رفع القدم للأمام بسحب المطاط نحو الأمام .	8 تكرارات	3 تكرارات	5 ث	مجموعت ان	50 ث

المصادر

- فرحات ؛ ليلى السيد ، القياس والاختبار في التربية الرياضية ، ط 4 (القاهرة ، مركز الكتاب للنشر ، 2007) .
- علاوي و رضوان ؛ محمد حسن ، محمد نصر الدين ، اختبارات الاداء الحركي ، ط 3 ، (القاهرة ، دار الفكر العربي ، 1994) .
- ابراهيم ؛ محمد محمد ، دليل الباحث في إعداد ومناقشة الرسائل والبحوث العلمية (المصر ، الدار

- الجامعية الإسكندرية ، 2014) .
- ابراهيم ؛ مروان عبدالمجيد ، طرق و مناهج البحث العلمي في التربية البدنية و الرياضية (عمان ، دار الثقافة ، 2002) .
 - أبو بكر ؛ محمد ، اسس و مناهج البحث العلمي ، ط1 (مصر ، الشركة المصرية الدولية ، 2016) .
 - احمد ؛ سيدة فاروق ، تأثير التنبيه الكهربائي والتدريبات البدنية على المصابين بالشلل النصفي ، (رسالة ماجستير) ، جامعة حلوان ، كلية التربية للبنات ، 2003) .
 - احمد و احمد ؛ بسطويسى و عباس ، طرق التدريب في المجال الرياضي (الموصل ، مطبعة جامعة الموصل ، 1984) .
 - البشتاوي ؛ مهند حسين ، احمد محمود إسماعيل ، فسيولوجيا التدريب البدني ، ط1 ، (عمان ، دار وائل للنشر ، 2006) .
 - بكري ؛ محمد قدرى ، التاهيل الرياضي والاصابات الرياضية والاسعافات (القاهرة ، دار المنار للطباعة ، 2020) .
 - بيومي ؛ عدلي حسين ، المجموعات الفنية في الحركات الأرضية ، ط1 (القاهرة ، دار الفكر العربي ، 1998) .
 - التكريتي و العبيدي ؛ وديع ياسين ، حسن مجد ، التطبيقات الاحصائية في بحوث التربية الرياضية (الموصل ، دار الكتب للطباعة والنشر ، 1999) .
 - التميمي ؛ احمد فرحان علي ، أساسيات البحث العلمي و الإحصاء ، ط1 (النجف ، الضياء لطباعة ، 2015) .

Abstract

The research aims to prepare special rehabilitation exercises to improve muscle strength and elongation to relieve pain for those suffering from muscle strain among students of the College of Physical Education, and to identify the effect of special rehabilitation exercises in improving muscle strength and elongation to relieve pain for those suffering from muscle strain among students of the College of Physical Education. The researcher used the experimental method with a single-group design with pre- and post-tests. The research community was determined by injured students in the College of Physical Education and Sports Sciences at the University of Sulaimani for the academic year (2024-2025), numbering (19) students, while the research sample was limited to (12) students, after excluding those who missed the exercises, their number reached (3)

students, and the exploratory experiment sample numbered (4) students; The sample-to-population ratio was 63.15%. The researcher used tests (the seated trunk flexion test, the half-squat jump test, and the standing vertical jump test (Sargent)), after conducting a pilot experiment and preparing the exercises for the sessions. The experiment lasted (8) weeks, with (3) rehabilitation exercises per week, for a total of (24) rehabilitation sessions. All rehabilitation exercises were graded from lowest to highest in time and degree of difficulty, ranging from (15-30) minutes. A pre-test, exercise application, and post-test were conducted. The researcher used an electronic statistical package to process the data. The researcher concluded that leg muscle elongation and strength play a role in alleviating leg muscle pain. The researcher also concluded that the prepared approach improves muscle elongation, flexibility, and strength. The researcher recommends using these rehabilitation exercises for leg muscle elongation.