Proximus Journal of Sports Science and Physical Education
Volume 1, Issue 10, October 2024
https://proximusjournal.com/index.php/PJSSPE
ISSN (E): 2942-9943

EFFECTIVENESS OF A PROPOSED REHABILITATION PROGRAM FOR MEDIAL TIBIAL STRESS SYNDROME AND ITS IMPACT ON PAIN LEVELS AND PHYSICAL ABILITIES IN ATHLETES

Asst.prof.doc Ali Awad Jabbar
Email: aliawad059@utq.edu.iq
College of phyical Education and sport science, University of Thi-Qar,64001, Iraq
Keywords: Rehabilitation Program, Medial Tibial Stress Syndrome

Abstract:
This study aimed to evaluate the effectiveness of a proposed rehabilitation program for treating medial tibial stress syndrome in athletes, focusing on its impact on pain reduction and the improvement of selected physical abilities. The study included a sample of seven athletes diagnosed with medial tibial stress syndrome who underwent the proposed rehabilitation program. The program lasted for eight weeks, with three sessions per week.
Pain levels were measured using the Visual Analog Scale (VAS), and selected physical abilities (muscle strength and electromyography) were assessed before and after the implementation of the program. The results showed a significant decrease in pain levels among the study participants. The study concluded that the proposed rehabilitation program is effective in alleviating pain and enhancing selected physical abilities in athletes suffering from medial tibial stress syndrome. The study recommends adopting this program as part of treatment protocols for this injury and suggests further research to evaluate its long-term effects on athletic performance and the prevention of recurrence.

فاعلية برنامج تأهيلي مقترح لمتلازمة الوتر الضنبوبي الانسي و تأثيره على مستوى الألم والقدرات البدنية لدى الرياضيين

الباحث
أ.م.د علي عواد جبار
الايميل : aliawad059@utq.edu.iq
College of phyical Education and sport science,University of Thi-Qar,64001,Iraq
الكلمات المفتاحية
برنامج تاهيلي ، متلازمة الوتر الضنبوبي

هدفت هذه الدراسة إلى تقييم فاعلية برنامج تأهيلي مقترح لعلاج متلازمة الوتر الضنبوبي لدى الرياضيين، مع التركيز على تأثيره في تخفيف الألم وتحسين القدرات البدنية المختارة. شملت الدراسة عينة من (7) سبعة رياضيًا مصابًا بمتلازمة الوتر الضنبوبي، خضعوا للبرنامج التأهيلي المقترح، استمر البرنامج لمدة 8 أسابيع، بواقع 3 جلسات أسبوعيًا.
تم قياس مستوى الألم باستخدام مقياس التناظر البصري(VAS) ، كما تم تقييم القدرات البدنية المختارة (القوة العضلية ، وتخطيط العضلة الكهربائي EMG) قبل وبعد تطبيق البرنامج. أظهرت النتائج انخفاضًا ملحوظًا في مستوى الألم لدى عينة البحث ، لخصت الدراسة إلى أن البرنامج التأهيلي المقترح فعال في تخفيف الألم وتحسين القدرات البدنية المختارة لدى الرياضيين المصابين بمتلازمة الوتر الضنبوبي.و توصي الدراسة باعتماد هذا البرنامج كجزء من بروتوكولات العلاج لهذه الإصابة، مع اقتراح إجراء مزيد من الأبحاث لتقييم تأثيراته طويلة المدى على الأداء الرياضي والوقاية من تكرار الإصاب.

1- التعريف بالبحث
1-1 مقدمة البحث واهميته :

Proximus Journal of Sports Science and Physical Education
Volume 1, Issue 10, October 2024
https://proximusjournal.com/index.php/PJSSPE
ISSN (E): 2942-9943

الإصابات الرياضية تعد جزءًا لا يتجزأ من حياة الرياضيين، سواء كانوا محترفين أو هواة. فهي نتيجة طبيعية للتمارين المكثفة، والتنافس المستمر، وفي بعض الأحيان للأخطاء في التمرين أو الحوادث المفاجئة. هذه الإصابات تؤثر بشكل كبير على الأداء الرياضي وقد تؤدي إلى توقف تام عن المشاركة في النشاطات الرياضية لفترة معينة. من بين الإصابات الأكثر شيوعًا بين الرياضيين، تأتي متلازمة الوتر الظنبوبي الخلفي، التي تشكل تحديًا خاصًا للرياضيين الذين يعتمدون على الجري والحركة السريعة، مثل لاعبي كرة القدم، العدائين، ومتسلقي الجبال.

متلازمة الوتر الظنبوبي الانسي تحدث عندما يتعرض الوتر الذي يربط العضلة الظنبوبية الخلفية بعظام القدم للإجهاد أو الالتهاب. هذا الوتر يلعب دورًا حاسمًا في دعم قوس القدم والتحكم في حركة الكاحل. وعند إصابته، يمكن أن يعاني الشخص من ألم شديد في الجزء الداخلي من الكاحل وصعوبة في المشي، مما يؤثر بشكل كبير على القدرة على ممارسة الأنشطة اليومية، فضلاً عن الأنشطة الرياضية.

هنا يأتي دور التأهيل الرياضي كجزء أساسي من العلاج. فالتأهيل لا يهدف فقط إلى تخفيف الألم أو معالجة الإصابة، بل يسعى إلى إعادة بناء القوة، واستعادة المرونة، وتصحيح الحركة لضمان العودة الآمنة إلى النشاط الرياضي. يشمل التأهيل مجموعة واسعة من الأساليب مثل العلاج الطبيعي، التمارين العلاجية، واستخدام التكنولوجيا الحديثة لتعزيز الشفاء.

2-1 مشكلة البحث:

مشكلة البحث تتمحور حول تحديد فعالية برامج التأهيل الرياضي في علاج الإصابات الرياضية، مع التركيز على متلازمة الوتر الظنبوبي الخلفي. يتناول البحث السؤال الرئيسي التالي: **إلى أي مدى تساهم برامج التأهيل الرياضي في تحسين حالة المصابين بمتلازمة الوتر الظنبوبي الخلفي وتقليل معدلات تكرار الإصابة بينهم؟**

تنبثق من هذا السؤال عدة تساؤلات فرعية، منها:

- ما هي أفضل الممارسات في تأهيل المصابين بمتلازمة الوتر الظنبوبي الخلفي؟
- كيف يمكن تقييم فعالية برامج التأهيل في تعزيز الشفاء ومنع الانتكاسات؟

تهدف هذه الدراسة إلى تقديم رؤية شاملة حول فاعلية التأهيل الرياضي في التعامل مع هذه الإصابة، وتحديد النقاط التي تحتاج إلى تحسين لضمان عودة الرياضيين إلى نشاطاتهم بأمان وفعالية.

3-1 أهداف البحث

1- اعداد برنامج تاهيلي لتقليل مستوى الالم وتطوير بعض القدرات البدنية لدى المصابين بمتلازمة الوتر الضنبوبي الانسي.
2- التعرف على تأثير البرنامج التاهيلي في تقليل مستوى الالم وتطوير بعض القدرات البدنية للمصابين بمتلازمة الوتر الضنبوبي الانسي في الاختبارات والقياسات القبلية – البعدية.

4-1 فرض البحث

1- توجد فروق معنوية ذات دلالة إحصائية بين القياسات القبلية والبعدية لمجموعة البحث في بعض المتغيرات البدنية مستوى الالم لدى المصابين بمتلازمة الوتر الضنبوبي الانسي.

5-1 مجالات البحث

1-5-1 المجال البشري: الرياضيين المصابين بمتلازمة الوتر الضنبوبي الانسي.

2-5-1 **المجال الزماني**: من 2024/5/15 لغاية 2024/9/10

3-5-1المجال المكاني: مركز روج جيم للياقة البدنية وتاهيل الاصابات الرياضية في محافظة ذي قار.

2-منهجية البحث واجرائته الميدانية

1-2 منهج البحث: استخدم الباحث المنهج التجريبي لملاءمته حل مشكلة البحث إذ يعرف المنهج التجريبي على انه " محاولة السيطرة على العوامل الأساسية كافة ماعدا متغير واحد يتم التلاعب به بطريقة معينة إذ يكون من الممكن تثبيت هذا التلاعب وقياسه " [1]

2-2 مجتمع البحث وعينته:

ومن اجل الوصول إلى نتائج دقيقة للبحث وجب على الباحث اختيار عينته بالطريقة العمدية . بعد أن قام الباحث بعملية مسح لجميع المصابين من الرياضيين والذين يراجعون المراكز التخصصية للتأهيل في محافظة ذي قار / العراق وكذلك عيادات الأطباء والجراحين للعظام والكسور والمفاصل حيث تم اختيار عينة البحث من الرياضيين المصابين بمتلازمة الوتر الضنبوبي الانسي وبلغ عدد العينة (7) يمثلون بعض الاندية الرياضية وبمختلف الالعاب حيث كانت العينة 2 منهم لاعبي كرة سلة و3 لاعبي كرة طائرة و2 لاعبي ساحة وميدان (فعاليات القفز).

قام الباحث بإجراء التجانس بين أفراد العينة في المقاييس الانثروبومترية وباستخدام معامل الاختلاف ومن خلال الجدول (1) نرى أن أفراد العينة متجانسين في هذه القياسات وبما أن قيمة معامل الاختلاف هي اقل من 30 فهذا يدل على تجانس أفراد عينة البحث في جميع المتغيرات.

1- وجيه محجوب:طرائق البحث العلمي ومناهجه، (مطبعة الكتب للطباعة والنشر، بغداد،)1993،ص 237

Proximus Journal of Sports Science and Physical Education
Volume 1, Issue 10, October 2024
https://proximusjournal.com/index.php/PJSSPE
ISSN (E): 2942-9943

جدول (1)
لأفراد عينة البحث يبين الوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الاختلاف

ت	متغيرات الدراسة		وحدة القياس	سَ	ع	معامل الاختلاف
1	المتغيرات الأنثروبومترية	الطول	سم	187.2	1.55	0.82
2		الكتلة	كغم	76.6	0.90	1.17
3		العمر	سنة	26.56	0.64	2.40

2-3 الوسائل و الاجهزة والادوات المستخدمة في البحث:

المصادر العربية و الاجنبية ،شبكة المعلومات (الإنترنت) ،المقابلات الشخصية ،استمارة درجة الالم ،الحبال المطاطية , اجهزة الحديد، ساعة توقيت، الداينموميتر لقياس القوة العضلية ، كرات توازن ، منصات قفز, جهاز الملتجم مع الأقراص الحديدة ذو الأوزان (0.5 و 1 و 2.5 و 5) كغم . ساعة توقيت ***Stop watch*** (مسطرة) صينية الصنع, جهاز ميزان طبي مع حامل أفقي

2-4 فحص الطبيب المختص

تم اعداد استمارة خاصة خاصة بالمصاب واعطائها للطبيب المختص* لتشخيص وفحص العينة سريرياً لمعرفة شدة و درجة الإصابة وتسجيل هذه المعلومات بالاستمارة الخاصة بتشخيص المصاب، وبعد الفحص السريري تبين اصابتهم بالاجهاد الضنبوبي الانسي.

2-5 التجربة الاستطلاعية

قام الباحث بإشراك العينة نفسها من المصابين في تجربة استطلاعية تهدف إلى استكشاف العقبات والتحديات المحتملة التي قد تواجه البحث، بالإضافة إلى تقييم فعالية الأدوات ودقة الأجهزة المستخدمة في القياس والأداء. تهدف هذه التجربة الاستطلاعية إلى تمثيل مصغر إذ أن التجربة الأستطلاعية بمثابة "تجربة صغيرة .للتجربة الرئيسية، كما تعد فرصة لمعالجة أي مشكلات قد تنشأ قبل البدء في البحث الفعلي مشابهه للتجربة الحقيقية الأساسية " [2] .

خلال التجربة، قام الباحث بشرح البرنامج الحركي وتقديم التمارين المطلوبة بشكل عملي كنموذج أمام أفراد العينة، مما أتاح لهم فرصة لفهم كيفية أداء التمارين بشكل صحيح. أسفرت التجربة الاستطلاعية عن نتائج إيجابية، منها التأكد من كفاءة الأجهزة المستخدمة، وجود تعاون فعال بين أفراد العينة، واستعداد الفريق الطبي المشارك، بالإضافة إلى الفهم الكامل للبرنامج الحركي من قبل جميع المشاركين.

2-6 القياسات المستخدمة في الدراسة

يذكر باسل و نجاتي بأن الاختبار هو طريقة منظمة تتكون من مجموعة إجراءات تخضع الشروط ذو قواعد و ظروف محددة وذلك بغرض تحديد درجة امتلاك المفحوص لسمة أو قدرة معينة.[3]

استخدم الباحث الاجهزة التالية لقياس لمتغيرات البحث:-

1- جهاز الداينموميتر الالكتروني لقياس القوة العضلية.
2- استمارة الالم للتناظر البصري.
3- جهاز التخطيط الكهربائي للعضلات ***EMG*** موديل 2000 نوع ***Neuromatic*** دنماركي المنشأ أنتجته شركة ***Dantec*** وصنع سنة 1986 .

2-7 اجراءات البحث الميدانية

*/ خالد علي زاير اخصائي جراحة الكسور والعظام كلية الطب جامعة ذي قار

[2] أصول البحث العلمي ومناهجه ، ط1 : (عمان ، دار المنهاج ، 2001) ص82 . ;/ وجيه محجوب

[3] باسل خميس و نجاتي احمد : الاختبارات التحصيلية، (عمان، دار المسيرة ، 2012)، ص 26.

Proximus Journal of Sports Science and Physical Education
Volume 1, Issue 10, October 2024
https://proximusjournal.com/index.php/PJSSPE
ISSN (E): 2942-9943

7-2 –1 الاختبارات القبلية تم اجراء الاختبارات القبلية من قبل الباحث بمساعدة فريق العمل المساعد بإجراء الاختبارات القبلية في يوم (2024/7/1) الساعة العاشرة صباحا للمجموعة البحث لقياس لقياس مستوى الالم والقدرات البدنية وفي يوم (2024/7/2) تم اخذ قياسات الاشارة الكهربائية للعضلات.

7-2 –2 البرنامج التأهيلي

بدأ تطبيق المنهج التأهيلي وبعض وسائل العلاج الطبيعي للمصابين بقطع الرباط الصليبي في يوم (7- 7 -2024) وانتهى يوم (29 - 8 -2024) وبواقع ثلاث وحدات تاهيلية في الاسبوع ولمدة شهرين.

تضمن البرنامج التاهيلي الذي وضع من قبل الباحث وبشكل علمي وحسب الاصابة وشدتها في اعادة الوظيفة الكاملة والمحافظة على الجزء المصاب في الجسم من خلال **استعادة المرونة والقوة**

- بعد السيطرة على الألم والالتهاب، يبدأ العمل على استعادة المرونة والقوة في العضلات المحيطة بالكاحل والقدم والساق.
- يتم تنفيذ تمارين تمدد لطيفة للوتر والعضلات المحيطة لتحسين مرونتها تدريجيًا. شملت هذه التمارين تمديدات الكاحل، وتمارين التوازن، والتمارين التي تهدف إلى تقوية العضلات الداعمة لقوس القدم.
- كما تم التاكيد على تجنب الضغط الزائد على الوتر خلال هذه المرحلة لضمان الشفاء الكامل.

وبعدها قام الباحث بتطبيق تمرينات ل**تقوية العضلات واستعادة الحركة الوظيفية**

- تبدأ تمارين أكثر تخصصًا لتحسين قوة العضلات المحيطة بالكاحل وقوس القدم والساق، مثل تمارين رفع الكعب وتمارين المقاومة باستخدام أشرطة مطاطية.
- كما تم إدراج تمارين التوازن والتمارين الوظيفية لتعزيز قدرة المريض على القيام بالحركات اليومية والأنشطة الرياضية بأمان.

وبعد تطبيق هذه التمرينات تم التاكيد على تمرينات **العودة التدريجية إلى النشاط الرياضي لكل تخصص** و بعد استعادة المرونة والقوة، يتم العمل على العودة التدريجية إلى الأنشطة الرياضية أو الأنشطة اليومية التي كانت تسبب الإجهاد على الوتر.

وكانت اخر مرحلة للباحث في تطبيق البرنامج التاهيلي هو الوقاية من الانتكاس:-

- من أجل منع تكرار الإصابة، يتم التركيز على تصحيح أنماط الحركة الخاطئة وتحسين ميكانيكية القدم أثناء المشي أو الجري.
- يتم توجيه المرضى لتطبيق تقنيات الوقاية مثل ارتداء الأحذية المناسبة، والتأكد من الحفاظ على قوة ومرونة عضلات القدم والكاحل، واستمرار التمارين التصحيحية كجزء من الروتين اليومي.

7-2-3 الاختبارات البعدية :

بعد اكمال المنهج اجريت الاختبارات البعدية في يوم 1-2024/9/2 المصادف ليوم الاحد والاثنين وبنفس الظروف التي اجريت فيها الاختبارات والقياسات القبلية وبمساعدة الفريق المساعد.

8-2 : الوسائل الإحصائية

)في استخراج النتائج.(spssاعتمد الباحث على الحقيبة الاحصائية

3- عرض النتائج و مناقشتها

1-3EMG . عرض نتائج القياسات الخاصة بالاشارة الكهربائية القبلية و البعدية لعضلة الساق الخلفية (الكولف)

الجدول (2)

) المحتسبة ومستوى الدلالة بين الاختبارين القبلي والبعدي لمجموعة البحث في Tيبين الأوساط الحسابية والإنحرافات المعيارية وقيمة (قياس المدى الحركي .

الاختبار	وحدة القياس	الاختبار لقبلي		الاختبار البعدي		sig	الدلالة
		سَ	ع	سَ	ع		
مؤشر الاستمرارية	ملي /ثا	**22.14**	**2.65**	**9.69**	**1.12**	**0.000**	معنوي
زمن رد الفعل للعضلة	ثا	1.1. 6.77	**1.22**	**4**	**0.47**	**0.000**	معنوي

Proximus Journal of Sports Science and Physical Education
Volume 1, Issue 10, October 2024
https://proximusjournal.com/index.php/PJSSPE
ISSN (E): 2942-9943

مؤشر الطول الموجي	ملي فولت	2.011	0.56	4.23	0.68	0.000	معنوي

القبلية و البعدية لعضلة الساق الخلفية . 2-3EMG مناقشة نتائج القياسات الخاصة بالاشارة الكهربائية

، ويعبر عن مدى استمرارية التردد والزمن خلال (EMG) مؤشر الاستمرارية هو متغير فسيولوجي يقيسه جهاز التخطيط العضلي الانقباض العضلي. يعتبر هذا المؤشر عاملًا مهمًا في تقييم الكفاءة الوظيفية والنشاط العضلي أثناء عملية الانقباض، حيث يساهم في تحديد مدى فعالية العضلات وقدرتها على الأداء المستمر وقد أشار كل من " أسامة رياض وأمام محمد حسن 1999 " في أختبار القوة العضلية إلى ضرورة "القياس الكهربائي للأعصاب والعضلات لمعرفة الطاقة الفسيولوجية" [4]

ظهرت الفروق معنوية بين القياسات القبلية (EMG) التخطيط الكهربائي للعضلات من خلال نتائج الاختبارات القبلية والبعدية لقياس والبعدية ولصالح البعدية و يعزو الباحث ذلك إلى المنهج التأهيلي الذي اعد من قبل الباحث والذي عمل على زيادة القوة والمرونة للمجاميع العضلية والذي ركز في تمريناته على قوة الانقباضات وترددها الذي يعد مؤشراً لصحة وسلامة العضلة وسلامتها وضعف العضلة وضمورها.

هذا ما اكده (حيدر نعيم رومي) " أن قوة الأنقباض العضلي وسرعته وأستمراره من المؤشرات المهمة لتطور القوة العضلية ودليل على زيادة وفاعلية القوة العضلية وفاعليتها وكفايتها"[5]

كما ويعزو الباحث الى تعود تطور العضلة وزيادة قوتها إلى التدريب المنظم، الذي يسهم في تحويل الضمور العضلي وضعف القوة إلى تضخم وتحسين الأداء. يزيد هذا التدريب من زمن الاستمرار في الانقباض بكفاءة عالية وتردد مرتفع، مما يؤدي إلى تأخير ظهور التعب، ويعزز قدرة العضلات على الأداء الفعال.

كما ويذكر حيدر نعيم [6]"أن زمن رد الفعل أحد المتغيرات الفسيولوجية التي تعكس الكفاية الوظيفية للجهاز العصبي العضلي على الأستجابة السريعة للفعل الحركي ويتأثر هذا المتغير بالأصابة العضلية والضمور"

أذ يذكر(عمار عبد الرحمن ، 1989) "أن ضمور العضلات يحدث نتيجة لقلة الدم الواصل إليها ، ويؤدي إلى ضعف العضلة وفقدانها مرونتها وحجمها الطبيعي وسرعة أستجابتها" [7] .

أن تعزيز قوة العضلات من خلال أجهزة التمارين المقاومة هدفت ايضا الى منع التيبس وتقييد الحركة من خلال الحركة المستمرة والتدريبات الموجهة وتعتبر هذه الأجهزة جزءًا لا غنى عنه في خطة العلاج الشاملة لإصابات الركبة، ويجب استخدامها تحت إشراف متخصصي العلاج الطبيعي لضمان الاستخدام الآمن والفعّال.

وهذا مااكده قاسم حسن حسين أن " التمارين العلاجية تعمل على توسيع الاوعية الدموية مما يزيد تجهيز العضلة بالاوكسجين ."[8]

فيعتبر أداة قيمة لفهم كيفية عمل العضلات تحت تأثير مختلف الظروف، وهو مؤشر EMG اما بالنسبة ل مؤشر الطول الموجي في الطول الموجي يشير إلى المسافة بين القيم المتتالية في الإشارات الكهربائية التي تُسجل من العضلات أثناء الانقباض. يعكس هذا المؤشر مدى استجابة العضلة للإشارات العصبية ويعطي معلومات عن نمط النشاط العضلي.

ويعزو الباحث الى التطور الحاصل الى التدريب المنظم يعزز من التواصل بين الأعصاب والعضلات، مما يؤدي إلى تحسين التنسيق العصبي وزيادة فعالية الإشارات الكهربائية مع زيادة قوة العضلات من خلال التمارين، يزداد الطول الموجي نتيجة لزيادة الفعالية العضلية في الاستجابة للإشارات العصبية، مما يساهم في تحسين الأداء وكذلك **تحسين القدرة على التحمل فالبرامج** التأهيلية تساهم في زيادة زمن الانقباض العضلي، مما يؤدي إلى زيادة الطول الموجي ويؤخر ظهور التعب وايضا تتكيف العضلات مع الضغط المتزايد من خلال تعزيز كفاءتها الوظيفية، مما ينعكس على الخصائص الكهربائية للإشارات المسجلة. **ومن الاسباب الاخرى هو تقليل الشد العضلي حيث** تسهم برنامج التأهيل في تقليل التوتر

---

[4] () أسامة رياض وأمام محمد حسن ; الطب الرياضي والعلاج الطبيعي ، ط1 : (القاهرة ، مركز الكتاب ، 1999) ص205

[5] () حيدر نعيم رومي : تأثير تمرينات علاجية مقترحة في علاج تحبب عظمة الرضفة, رسالة ماجستير منشورة،جامعة بغداد،2002،ص59.

[6] () حيدر نعيم رومي: المصدر السابق نفسه ص60.

[7] ( )عمار عبد الرحمن قبع ; الطب الرياضي ، ط1 : (الموصل ، مطبعة دار الكتب ، 1989) ص217 .

[8] ( ) قاسم حسن حسين: تدريب اللياقة البدنية والتكنيك الرياضي للألعاب الرياضية، (دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل، 1985)، ص 216.

Proximus Journal of Sports Science and Physical Education
Volume 1, Issue 10, October 2024
https://proximusjournal.com/index.php/PJSSPE
ISSN (E): 2942-9943

والشد العضلي، مما يساهم في تحسين الطول الموجي خلال الانقباضات حيث تساهم هذه العوامل معًا في تحقيق تحسينات ملحوظة في مؤشر الطول الموجي، مما يدل على فعالية البرنامج التأهيلي في تعزيز أداء العضلات.

أذ ذكر كل من (أبو العلا ، ومحمد صبحي ، 1997) "أن الأنقباض العضلي هو حدوث تغير مفاجيء في الحالة الكهربائية للعضلة ، أذ يحدث تغير في حالة فرق الجهد الكهربائي في أثناء الحركة والأنقباض ويتمثل هذا التغير خلال تسجيل التخطيط العضلي الكهربائي ***EMG*** بشكل خط يرتفع إلى الأعلى ثم يعود إلى مستواه الطبيعي بعد عودة الخلية العضلية (***Myofibrils***) إلى حالتها الطبيعية ويعبر عن مقدار كل من الطول الموجي والتردد".[9]

وهذا ما أثبته نتائج القياس القبلي البعدي للاشاره الهربائية للعضلات لعينة البحث إذ أظهرت فروقاً معنوية وبمقارنة الوسط الحسابي للمجموعتين أتضح أن الفروق المعنوية كـانت لصالـح القياس القبلي.

ومستوى الالم والتوازن. 3-3 عرض نتائج القياسات القبلية و البعدية في قياس القوة العضلية

الجدول (3)

) المحتسبة بين القياسين القبلي والبعدي لعينة البحث في المتغيرات البدنية Tيبين الأوساط الحسابية والإنحرافات المعيارية وقيمة (ومستوى الالم والتوازن.

الاختبار	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		sig	الدلالة
		سَ	ع	سَ	ع		
قوة عضلة الساق الخلفية	كغم	7.55	0.68	27	0.67	0.000	معنوي
قوة عضلة الساق الامامية	كغم	3.55	2.10	9.32	1.11	0.000	معنوي
مستوى الالم	درجة	8.33	0.90	1.32	1.20	0.000	معنوي
التوازن الثابت	ثا	7.44	1.98	29.37	2.45	0.000	معنوي

3-2 مناقشة نتائج القياسات القبلية والبعدية لعينة البحث في المتغيرات البدنية

من خلال نتائج الجدول (3) نلاحظ ان هناك فروق معنوية عالية في متغير قوة الساق الامامية والخلفية للساق المصابة وهي اليمين ويعزو الباحث سبب تطور متغير قوة الى الالتزام التام بمفردات البرنامج التاهيلي اذا حسن كثيرا من مرونة الاربطة والاوتار وكذلك له دور ايضا في تحسين استطالة العضلات وهذا ماكده محمد صبحي حسانين تعد "المرونة ذات أهمية خاصة... لارتباطها بالصحة وأداء العمل الى أقصى معدلاته وان عدم مرونة المفاصل والعضلات يحدد من كفاءة الفرد في العمل"[10].

كما ويؤكد الباحث إن تأثير التمرينات التي اعدها وطبيعة المقاومات المعتمدة في تطوير قوة العضلات والتي عمد الباحث فيها إن تكون محاكية لواقع المصابين بما يلائم اغراض التأهيل أي إن مستوى الأصابة كان محددا لاستعمال المقاومات باستثمار أوزان الجسم وحسب طبيعة كل حركة وتأثير التكرار و المقاومة الملائمة لتطوير العمل العضلي لإنتاج مستوى افضل من القوة في الاختبارات البعدية عن ما كانت عليه في الاختبارات القبلية.

يشير الباحث إلى أن تأثير التمارين التي تم تصميمها، بالإضافة إلى طبيعة المقاومات المستخدمة، كان له دور بارز في تعزيز قوة العضلات الفخذية. وقد حرص الباحث على أن تكون هذه التمارين متوافقة مع واقع المصابين، مما يساهم في تحقيق أهداف التأهيل. حيث تم تحديد مستوى الإصابة لتوجيه اختيار المقاومات، مع الاستفادة من أوزان الجسم. كما تم مراعاة طبيعة كل حركة وتأثير التكرار، مما أدى إلى تحسين مستوى القوة في الاختبارات البعدية مقارنة بالاختبارات القبلية

[9]) فسيولوجيا ومورفولوجيا الرياضي التقويم والقياس ، ط1: (القاهرة ، دار الفكر ، 1997) ص198 ;أبو العلا احمد ، محمد صبحي حسانين

[10] محمد صبحي حسانين: القياس والتقويم في التربية الرياضية والبدنية، ط1، القاهرة، دار الفمر العربي، 1995، ص343.

Proximus Journal of Sports Science and Physical Education
Volume 1, Issue 10, October 2024
https://proximusjournal.com/index.php/PJSSPE
ISSN (E): 2942-9943

بأن القوام : "عملية تنظيمية صحيحة لأجزاء الجسم الذي Hawlandهذا ويتفق الباحث مع عباس الرّملي وآخرون نقلاً عن هاولاند يسمح باتزان الأجزاء على قاعدة ارتكازها ليكون الجسم لائقاً لأداء وظيفته".[11]

ويتفق الباحث في ما أكده عبد الله اللامي بخصوص تطوير القوة العضلية ولما لها من الدور الكبير في تحقيق التوافق العضلي الداخلي للعضلات وما له من اثار ايجابية تتمثل في الوضع القوامي الصحيح الذي ينتج عنه ميكانيكية حركة مثالية تتماشى مع متطلبات الاداء الحركي المطلوب.[12]

اما مستوى الالم فيعزو الباحث الى تقليل مستوى الالم الى تلعب التمارين التأهيلية دورًا مهمًا في تقليل مستوى الألم من خلال تحسين مرونة العضلات والمفاصل، وزيادة تدفق الدم إلى المنطقة المصابة. كما تساعد هذه التمارين في تعزيز القوة والثبات، مما يقلل من الضغط على المناطق الضعيفة. بالإضافة إلى ذلك، تساهم في تحسين وظيفة الجسم العامة، مما يؤدي إلى تقليل الألم وتحسين نوعية الحياة

4-الاستنتاجات والتوصيات

4-1 الاستنتاجات

1. التمرينات العلاجية المستخدمة في علاج المصابين لها فاعلية كبيرة في تطوير القوة العضلية للعضلة ورفع مؤشرات التخطيط الكهربائي لكل من (الطول الموجي والأستمرارية وزمن رد الفعل) .
2. ان التمرينات العلاجية المستخدمة ساهمت وبشكل كبير في تطور القوة لعضلات الساق والتقليل من مستوى الالم
3. أن تطور صفة القوة العضلية وتخفيف مستوى الالم ورفع مؤشرات التخطيط الكهربائي للعضلات اثر وبشكل كبير على استعادة الوظيفة الكاملة للجزء المصاب .

4-2 التوصيات:

1- أستخدام تمرينات القوة والتدرج بشدتها لتطوير القوة العضلية وعلاج حالات الضعف والضمور العضلي للأصابات العضلية .
2- الاهتمام بالمراحل العلاجية الخاصة بالمصاب والتأكيد على دخول الفرد مرحلة العلاج الطبيعي لما له من دور كبير في استعادة الوظائف الحيوية والحركية وتخفيف مستوى الالم.
3- من الضروري اعتماد الدراسات والبحوث العلمية الخاصة بتأهيل الاصابات في المراكز العلاجية لما لها من الاثر الكبير في تطوير عملية التاهيل الحركي ومعالجة الاصابات الرياضية.
4- تقوية عضلات الساق والفخذ أثناء ممارسة الرياضة لما له من دور في الوقاية من الاصابات التي تحدث لمثل هكذا اصابة لتليل الضغط على الوتر الضنبوبي وبشكل علمي وشامل لكافة الانسجة المحيطة بالمفصل.

المصـــــادر :

1. وجيه محجوب:طرائق البحث العلمي ومناهجه، (مطبعة الكتب للطباعة والنشر، بغداد،)1993.
2. وجيه محجوب ; أصول البحث العلمي ومناهجه ، ط1 : (عمان ، دار المنهاج ، 2001) .
3. باسل خميس و نجاتى احمد : الاختبارات التحصيلية، (عمان، دار المسيرة ، 2012).
4. أسامة رياض وأمام محمد حسن ; الطب الرياضي والعلاج الطبيعي ، ط1 : (القاهرة ، مركز الكتاب ، 1999) .
5. حيدر نعيم رومي : تأثير تمرينات علاجية مقترحة في علاج تحبب عظمة الرضفة, رسالة ماجستير منشورة،جامعة بغداد،2002.
6. عمار عبد الرحمن قبع ; الطب الرياضي ، ط1 : (الموصل ، مطبعة دار الكتب ، 1989).
7. قاسم حسن حسين: تدريب اللياقة البدنية والتكنيك الرياضي للألعاب الرياضية، (دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل، 1985).
8. أبو العلا احمد ، محمد صبحي حسانين ; فسيولوجيا ومورفولوجيا الرياضي التقويم والقياس ، ط1: (القاهرة ، دار الفكر ، 1997) .
9. محمد صبحي حسانين: القياس والتقويم في التربية الرياضية والبدنية، ط1، القاهرة، دار الفمر العربي، 1995.
10. عباس الرملي واخرون : عباس الرملي وآخرون : تربية القوام . (القاهرة ، دار الفكر العربي 1977).
11. عبد الله حسين اللامي : التدريب الرياضي ,ط1, (دار الضياء للطباعة والتصميم , النجف الاشرف , 2010).

نموذج للبرنامج التأهيلي لمتلازمة الوتر الضنبوبي الانسي

(2) عباس الرملي واخرون : عباس الرملي وآخرون : تربية القوام . (القاهرة ، دار الفكر العربي 1977),ص17.
(3) عبد الله حسين اللامي : التدريب الرياضي ,ط1, (دار الضياء للطباعة والتصميم , النجف الاشرف , 2010),ص129.

Proximus Journal of Sports Science and Physical Education
Volume 1, Issue 10, October 2024
https://proximusjournal.com/index.php/PJSSPE
ISSN (E): 2942-9943

التمارين والأنشطة	الأهداف	المدة	المرحلة
1- الراحة وتجنب الأنشطة المجهدة مثل الجري والوقوف لفترات طويلة . -العلاج بالبرودة (15-20 دقيقة كل 2-3 ساعات) 2- دعم القدم والكاحل باستخدام دعامة أو شريط طبي . 3- تمارين تمديد الكاحل (سحب القدم نحو الجسم 10-15 ثانية، تكرار 3-4 مرات). 4- حركة الكاحل الدائرية (تحريك الكاحل في كلا الاتجاهين 1-2 دقيقة.)	تقليل الألم والالتهاب، منع تفاقم الإصابة	الأسابيع 2-1	**المرحلة 1: الحماية وتقليل الألم**
1-تمدد عضلة الربلة مع الشريط المطاطي (سحب القدم نحو الجسم لمدة 20-30 ثانية، تكرار 3-4 مرات يوميًا .) 2- رفع الكعب (مجموعتين من 10 تكرارات وزيادة التكرارات تدريجيًا .) 3- تمارين المقاومة بالشريط المطاطي (سحب القدم للخارج 10-15 مرة .) 4-الوقوف على قدم واحدة لمدة 20-30 ثانية (تكرار 3 مرات يوميًا)	تحسين مرونة الوتر والعضلات، تقوية عضلات الساق	الأسابيع 6-3	**المرحلة 2: استعادة المرونة والقوة**
1- القفز المتقطع (ببطء مع التركيز على استقرار الكاحل .) 2- القرفصاء مع رفع الكعب (10-12 مرة .) 3- المشي على المنحدرات (بدءًا من سطح مستوٍ إلى منحدر خفيف .) 4- الجري الخفيف عند الشعور بتحسن كبير.	تعزيز الاستقرار الوظيفي وزيادة التحمل	الأسابيع 10-7	**المرحلة 3: تعزيز الاستقرار والقوة**
1- تمارين وظيفية مشابهة للأنشطة اليومية أو الرياضية . 2- القفز الجانبي (التركيز على الهبوط المتوازن .) 3- العودة التدريجية للجري أو ممارسة الرياضات الأخرى.	استعادة القدرة على ممارسة الأنشطة اليومية والرياضية	الأسابيع 10-12 وما بعد	**المرحلة 4: العودة للأنشطة الكاملة**