



Journal of

STEPS

for Humanities and Social Sciences

Volume 1 | Issue 3

Article 70

The effect of rehabilitation exercises on some motor functions of football players with cruciate ligament reconstruction

Haider Ali Hadi Al-Issawi

University of Babylon, Iraq, hayder.hadi@student.uobabylon.edu.iq

Rafid Abdel Amir Mubarak

University of Babylon, Iraq

Ammar Hamza Hadi Al Hussein

University of Babylon, Iraq

Follow this and additional works at: <https://www.steps-journal.com/jshss>



Part of the [Arts and Humanities Commons](#), [Business Commons](#), [Education Commons](#), [Law Commons](#), and the [Political Science Commons](#)



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-No Derivative Works 4.0 International License](#).

Recommended Citation

Al-Issawi, Haider Ali Hadi; Mubarak, Rafid Abdel Amir; and Al Hussein, Ammar Hamza Hadi (2022) "The effect of rehabilitation exercises on some motor functions of football players with cruciate ligament reconstruction," *Journal of STEPS for Humanities and Social Sciences*: Vol. 1 : Iss. 3 , Article 70.

Available at: <https://doi.org/10.55384/2790-4237.1133>

This Original Study is brought to you for free and open access by Journal of STEPS for Humanities and Social Sciences (STEPS). It has been accepted for inclusion in Journal of STEPS for Humanities and Social Sciences by an authorized editor of Journal of STEPS for Humanities and Social Sciences (STEPS).

اثر تمارين تأهيلية في بعض الوظائف الحركية للاعبين كرة القدم المصابين بالرباط الصليبي المرمم

أ. د رافد عبد الامير مبارك أ. د عمار حمزه هادي الحسيني

* حيدر علي هادي العيساوي

تاريخ القبول: 2022/08/31

تاريخ الاستلام: 2022/08/09

المستخلص

يهدف البحث الى اعداد تمارين تأهيلية بمصاحبة وسائل مساعدة للاعبين كرة القدم المصابين بالرباط الصليبي الامامي المرمم، والتعرف على تأثير التمارين التأهيلية بمصاحبة وسائل مساعدة في بعض الوظائف الحركية للاعبين كرة القدم المصابين بالرباط الصليبي الامامي المرمم. استخدم المنهج التجريبي لملائمته لطبيعة المشكلة المراد حلها بتصميم المجموعتين المتكافئتين ذات الاختبار القبلي والبعدي، وتحدد مجتمع البحث للاعبين المصابين في الاندية الرياضية في محافظة بابل للدرجة الاولى والممتازة بكرة القدم والبالغ عددهم (10) لاعبين للموسم (2021 – 2022). اجري اختبارات الوظائف الحركية (القرصاء العميق، خطوة المانع، الاندفاع في الخط، رفع الساق النشطة باستقامة، ثبات الجذع، الاستقرار الدوراني الرباعي، حركة الكتف) يقوم الرياضي بتنفيذ الوظائف الحركية السبعة بالجهتين اليمنى واليسرى للأطراف السفلى ويتمثل كل حركة بتقييم من 0-3، وفي حال كان مجموع الدرجات للحركات السبعة اقل من (14) نقطة فان الرياضي يعاني من اصابات وافضل تنقيط يكون (14 الى 21)، واستمر البرنامج التأهيلي (12) اسبوع واقع (36) وحدة تأهيلية ثلاث وحدات خلال الاسبوع. وخرج البحث بمجموعة من الاستنتاجات منها ان للمنهج التأهيلي المعد بمصاحبة وسائل مساعدة تأثير بشكل ايجابي في الوظائف الحركية لمفصل الركبة (الرباط الصليبي الامامي). ومن التوصيات التي يوصي بها الباحثون بالتأكيد على نشر الوعي الصحي بين الرياضيين بالمرجعة السريعة في حالة التعرض للاصابة لمنع حدوث مضاعفات وسرعة العودة للحالة الطبيعية.

الكلمات المفتاحية: الرباط الصليبي، كرة القدم.

* حيدر علي هادي العيساوي، بابل، العراق.

hayder.hadi@student.uobabylon.edu.iq

The effect of rehabilitation exercises on some motor functions of football players with cruciate ligament reconstruction

Haider Ali Hadi Al-Issawi, Faculty of Physical Education and Sports Science, University of Babylon, Iraq

Rafid Abdel Amir Mubarak, Prof. Dr, Faculty of Physical Education and Sports Science, University of Babylon, Iraq

Abstract

This research aims to prepare rehabilitation exercises with accompanying aids for soccer players with reconstructed anterior cruciate ligament and to determine the effect of rehabilitation exercises with accompanying aids on some motor functions of soccer players with reconstructed anterior cruciate ligament. The experimental method was chosen for its suitability to the nature of the problem to be solved, and the research community identified the injured players in sports clubs in the province of Babylon for the first degree and excellent in football, numbering (10) players for the season (2021-2022). Perform motor function tests (deep squat, blocker step, line lunge, active leg raise straight, trunk stability, quad rotational stability, shoulder movement). If the total score for the seven movements is less than (14) points, the athlete suffers from injury and the best score is (14 to 21), and the qualification program lasted (12) weeks with (36) qualification sessions three sessions a week. The study came to a number of conclusions, including the fact that the rehabilitation curriculum prepared with accompanying aids has a positive impact on the motor functions of the knee joint (anterior cruciate ligament). A quick review in the event of an injury to prevent complications and a quick return to normal is one of the recommendations that researchers make to emphasize the spread of health awareness among athletes.

Keywords: cruciate ligament, football.

1 التعريف بالبحث:

1-1 مقدمة البحث وأهميته:

تعد الاصابات الرياضية في لعبة كرة القدم من اعدد الامور التي تمنع اللاعبين من ممارسة حياتهم الطبيعية والرياضية على حد سواء، فقد انتشرت الاصابات وتكاثرت في جميع انحاء البلاد بسبب الكثير من الامور قد تكون مناخية او بنى تحتية او الضعف في البرامج التدريبية أو بعض الطرق القديمة الغير مناسبة لبعض اللاعبين حيث ان جميع هذه الظروف تعتبر عوامل رئيسية و اساسية في حدوث الاصابات الرياضية العامة واصابة مفصل الركبة بشكل خاص.

يعد مفصل الركبة واحد من اهم المفاصل الموجودة في جسم الانسان اذ يرتكز جسم الانسان وبشكل مباشر على هذا المفصل ومن الواضح ان مفصل الركبة يحتوي على عدة اجزاء مهمة تتعرض للإصابة خصوصاً في لعبة كرة القدم ومن الاصابات الرباط الصليبي الامامي والخلفي والاربطة الاخرى التي تحيط بمفصل الركبة وكذلك اصابات الغضاريف الانسي الداخلي والوحشي الخارجي او اصابة العضلات المحيطة بالمفصل ومن اهمها العضلة الرباعية او عضلة الكولف .

وتعمل التمرينات التأهيلية في معالجة وتأهيل الإصابات الرياضية من خلال إزالة حالات الخلل الوظيفي للجزء المصاب عن طريق العناية بمظاهر الضعف في بعض العضلات والأربطة وتنمية وتحسن القوة العضلية ومرونة المفصل ودرجة التوافق العصبي العضلي وزيادة معدل ألتئام الأنسجة وسرعة التخلص من الإلتصاقات والتكلسات الدموية التي تتجمع في داخل محفظة المفصل.

وتعد لعبة كرة القدم من الالعاب التي تكثر فيها الاصابات وذلك بسبب شدة المنافسة ومتطلباتها البدنية والمهارية والخطئية الملقات على عاتق اللاعبين وفي المباراة نفسها، مما تتطلب جهداً عالياً يبذله اللاعب ما قد يتعرض لكثير من الاصابات التي تؤثر في اداء المهارات الاساسية، وهنا يأتي دور الطب الرياضي في معالجة الاصابة لكن عودة اللاعب الى الملعب مرة اخرى بعد الاصابة. كي يخضع الى تأهيل طبي رياضي اذ ان رجوعه بدون خضوعه للتمرينات التأهيلية يعرضه الى اصابة اكبر وقد ينتهي مشواره الرياضي، لذلك تعد التمرينات التأهيلية والعلاجية بصورة عامة اكثر الوسائل تأثيراً في اعادة المصابين الى سابق عهدهم وتؤثر بالرياضي بصورة خاصة، اذ ان هناك اشارات ان هذه التمرينات تؤثر في جسم الرياضي بتأثيرات عديدة منها (استعادة العضلات والمفاصل الى امكانياتها الوظيفية . اعدته الى العمل بصورة جيدة ...الخ) .

ومن هنا جاءت أهمية البحث في استخدام تمرينات تأهيلية بمصاحبة وسائل مساعدة في بعض الوظائف الحركية للاعبين كرة القدم المصابين بالرباط الصليبي الامامي المرمم .

2-1 مشكلة البحث:

بعد الاطلاع على الاندية الرياضية وجد ان معظم لاعبي كرة القدم في الاندية الرياضية في محافظة بابل ممن يتعرضون الى قطع بالرباط الصليبي الامامي بمفصل الركبة هو بسبب الاحتكاك مع اللاعب المنافس او الاداة (الكرة) أو الحركات الزائدة الخاطئة أو قلة المرونة أو عدم الاحماء بشكل جيد قبل التمرين أو البطولة، كما أن عدم الوصول الى البرنامج الرياضي المتكامل وعدم الاستناد على اجراءات علمية دقيقة في التأهيل الرياضي بعد العمليات الجراحية يؤدي الى عدم القدرة في تحسين وتطوير الكفاءة الوظيفية لمفصل وعضلات الركبة ومن ثم العودة الى الملاعب بشكل افضل مما كان عليه.

لذلك عمد استخدمت تمرينات تأهيلية بمصاحبة وسائل مساعدة في تحسين الوظائف الحركية بكرة القدم للاعبين المصابين بالتمزق الكلي للرباط الصليبي الامامي.

3-1 اهداف البحث:

1. اعداد تمرينات تأهيلية بمصاحبة وسائل مساعدة للاعبين كرة القدم المصابين بالرباط الصليبي الامامي المرمم.
2. التعرف على تأثير التمرينات التأهيلية بمصاحبة وسائل مساعدة في بعض الوظائف الحركية (القرصاء العميق، خطوة المانع، الاندفاع في الخط، رفع الساق النشطة باستقامة، ثبات الجذع، الاستقرار الدوراني الرباعي، حركة الكتف) للاعبين كرة القدم المصابين بالرباط الصليبي الامامي المرمم.

4-1 فرض البحث:

- للتمرينات التأهيلي بمصاحبة وسائل مساعدة تأثير معنوي في بعض الوظائف الحركية للاعبين كرة القدم المصابين بالرباط الصليبي الامامي المرمم.

2 منهجية البحث واجراءاته الميدانية:

1-2 منهج البحث:

استخدم المنهج التجريبي لملائته لطبيعة المشكلة المراد حلها بتصميم المجموعتين المتكافئتين ذات الاختبار القبلي والبعدى، إذ تم اختيار تصميم المجموعتين الضابطة والتجريبية بطريقة الاختبار القبلي والبعدى لكل منهما .

الجدول (1) التصميم التجريبي للبحث

الاختبارات البعدية	العامل التجريبي	الاختبارات القبليّة	المجموعة
اختبارات الوظائف الحركية	تمرينات تأهيلية بمصاحبة وسائل مساعدة	اختبارات الوظائف الحركية	المجموعة التجريبية
	البرنامج التأهيلي التابع مركز التأهيل		المجموعة الضابطة

2-2 مجتمع وعينة البحث:

تحدد مجتمع البحث اللاعبين المصابين في الاندية الرياضية في محافظة بابل للدرجة الاولى والممتازة بكرة القدم والبالغ عددهم (10) لاعبين للموسم (2021 – 2022)، وتم اختيار المجتمع بأكمله وتوزيعهم الى العينات الآتية:

1. لاعبان لعينة التجربة الاستطلاعية .
2. اربعة لاعبين للمجموعة الضابطة .
3. اربعة لاعبين للمجموعة التجريبية .

2-3 تجانس وتكافؤ عينة البحث:

من أجل ضبط المتغيرات البحثية المرافقة لسير التجربة البحثية والتعرف على صلاحية العينة وتوزع قيم متغيراتها اعتدالياً، وتم اجراء التجانس للعينة البحثية من حيث الطول، والوزن، والعمر، والعمر التدريبي باستخدام معامل الالتواء وقد أظهرت النتائج أن أفراد عينة البحث قد توزعوا طبيعياً في المتغيرات البحثية، ومن ثم عدم وجود قيم شاذة؛ إذ انحصرت قيم معامل الالتواء بين $(1 \pm)$ مما يدل على التوزيع الطبيعي للعينة وكما مبين بالجدول (2).

الجدول (2) تجانس العينة البحثية

المتغيرات	وحدة القياس	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المنوال	معامل الالتواء
الطول	السنتمتر	170	0.159	168	0.74
الوزن	كغم	68	1.131	65	0.68
العمر	سنة	19	0.160	18	0.35
العمر التدريبي	شهر	26	0.181	5	0.11

وتم التأكد من تكافؤ المجموعتين الضابطة والتجريبية ومعرفة واقع القياسات والاختبارات والمتغيرات قيد الدراسة للمجموعتين وقياس هذه المؤشرات لغرض معرفة دلالة الفروق في المتغيرات، حيث استخدام اختبار (t) للعينات المستقلة بين المجموعتين، وتبين ان قيمة مستوى الدلالة اعلى من (0.05) وهذا يدل على عدم وجود فروق معنوية وان العينتين متكافئتين في متغيرات البحث جميعها. وكما هو مبين في الجدول (3).

الجدول (3) تكافؤ مجموعتي البحث في الوظائف الحركية

المتغيرات	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		قيمة (t) المحسوبة	مستوى الدلالة	الدلالة الاحصائية
	س	ع	س	ع			
الوظائف الحركية	5	0.82	7	0.93	0.61	0.233	غير معنوي

2-4 تحديد الوظائف الحركية للجزء السفلي للاعب المصاب:

بعد الاطلاع على المصادر والمراجع حدد مجموعة من الوظائف الحركية للاعب المصاب وهي:

1. القرفصاء العميق .
2. خطوة المانع .
3. الاندفاع في الخط .
4. رفع الساق النشطة باستقامة .

5. ثبات الجذع .
6. الاستقرار الدوراني الرباعي .
7. حركة الكتف .

5-2 اختبارات الوظائف الحركية:

يقوم الرياضي بتنفيذ الوظائف الحركية السبعة بالجهتين اليمنى واليسرى للأطراف السفلى ويتمثل كل حركة تقييم من 0-3 وحسب الآتي:

- 1- درجة (0) الم كبير عند اجراء الحركة
- 2- درجة (1) عند القدرة على اجراء او اتمام الحركة
- 3- درجة (2) اجراء الحركة بصعوبة
- 4- درجة (3) اجراء الحركة بشكل صحيح .

وفي حال كان مجموع الدرجات للحركات السبعة اقل من (14) نقطة فان الرياضي يعاني من اصابات خلال الموسم الرياضي وافضل تنقيط يكون (14 الى 21) والشكل (1) يوضح الاختبارات .



اختبار خطوة المانع



القرفصاء العميق



رفع الساق النشطة باستقامة



الشكل (1) اختبارات الوظائف الحركية لمفصل الركبة

6-2 التجربة الاستطلاعية:

اجريت الاستطلاعية في يوم السبت الموافق (2021/8/14) في تمام الساعة العاشرة صباحاً على عينة من اللاعبين المصابين بالربط الصليبي الامامي المرمم وعددهم (2) لاعب وأشرف الباحثون والكادر المساعد على أداء اختبارات الوظائف الحركية، وكان الهدف من التجربة الاستطلاعية هو التعرف على المعوقات والصعوبات التي تواجه تطبيق الاختبارات ووضع الحلول المناسبة لها وتحديد الفترة الزمنية لتنفيذ الاختبارات والتعرف على إمكانية الفريق المساعد ومعرفة مدى كفاءة الأجهزة والأدوات والتعرف على مدى استجابة العينة وتفاعلهم مع الاختبارات ومدى ملائمتها لمستوياتهم، ولقد تبين من خلال التجربة الاستطلاعية مدى ملائمة الاختبارات لعينة البحث ولا توجد صعوبات أو معوقات اثناء تطبيقها .

7-2 الاسس العلمية للاختبارات:

اولاً: صدق الاختبار:

تم التحقق من صدق الاختبارات باستخدام صدق المحتوى من خلال عرض اختبارات الوظائف الحركية على مجموعة من الخبراء والمختصين واعتماد قيمة (كا²)، حيث تبين ان جميع الاختبارات تمتاز بالصدق ويمكن الاعتماد عليها.

ثانياً: ثبات الاختبار:

قام الباحثون باستخدام طريقة الاختبار وإعادة الاختبار حيث تعد من افضل الطرق لقياس ثبات الاختبار حيث طبقت الاختبارات على عينة التجربة الاستطلاعية في يوم السبت الموافق (2021/8/14) والبالغ عددهم (2) لاعب من مجتمع البحث ومن خارج عينة البحث الرئيسية وبعد مرور (7) ايام وفي يوم السبت الموافق (2021/8/21) تم اعادة تلك الاختبارات مرة ثانية وفي ظروف مقارنة ولقد تم استخراج معامل الارتباط البسيط (بيرسون) حيث تبين ان جميع الاختبارات تتمتع بدرجة ارتباط قوية وبلغت (0.78) وهذا يدل على ان الاختبارات تتمتع بدرجة عالية من الثبات.

8-2 الاختبارات القبلية:

قام الباحثون بإجراء الاختبارات القبلية لعينتي البحث الضابطة والتجريبية في يوم الثلاثاء الموافق (2021/8/24) وفي تمام الساعة الخامسة مساءً في ملعب مركز شباب الاسكان، واجريت الاختبارات المهارات الوظيفية، وقد عمل على المحافظة على تثبيت الظروف المتعلقة بالاختبارات من حيث الزمان والمكان والأدوات المستعملة وفريق العمل المساعد، من اجل العمل على توفيرها في الاختبار البعدي.

9-2 التجربة الرئيسية:

اشتملت التمرينات التأهيلية المعد من قبل الباحثون، بعد الرجوع الى المراجع والمصادر والاطلاع العربية والاجنبية والدراسات السابقة الخاصة بالتأهيل واخذ رأي مجموعة من الخبراء والمختصين على تأدية التمرينات الخاصة بتأهيل اصابة الرباط الصليبي المرمم للمجموعة التجريبية، والتي استمرت لمدة (12) أسبوع من يوم الجمعة 2021/8/27 الى يوم الاربعاء 2021/11/24 بواقع (36) وحدة تأهيلية ثلاث وحدات خلال الأسبوع للايام (الجمعة، الاثنين، الاربعاء)، والغاية من هذه التمرينات هي تقوية عضلات مفصل الركبة ومطاوله قوتها فضلا عن زيادة المدى الحركي والمحاولة في ارجاع مدى حركته الى المدى الطبيعي وفي اتجاهات الحركة كلها، وقد روعي التدرج بالحمل التدريبي لتهيئة العضلات وتكيفها وظيفياً، أتبع أسلوب التدرج في شدة الحمل البدني والتدرج في صعوبة اداء التمارين وبدأ باستعمال التمرينات بالوسائل المساعدة باستخدام الاشرطة المطاطية والكرات الطبية.

10-2 الاختبارات البعدية:

اجريت الاختبارات البعدية في يوم السبت الموافق (2021/11/27) على ملعب مركز شباب الاسكان في الساعة الرابعة مساءً لمتغيرات البحث اختبارات الوظائف الحركية للمجموعتين الضابطة والتجريبية، ولقد حرص على توفير ظروف الاختبار القبلي نفسها والاجراءات المتبعة للاختبارات نفسها .

11-2 الوسائل الاحصائية:

استعمل الحقيبة الإحصائية (SPSS) في معالجة البيانات التي تم الحصول عليها .

3 عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها:

1-3 عرض نتائج المجموعة الضابطة والتجريبية في الاختبار القبلي والبعدي للوظائف الحركية وتحليلها:

الجدول (4) قيم الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (T) المحسوبة ومستوى الدلالة للمجموعة الضابطة والتجريبية في الاختبار القبلي والبعدي في الوظائف الحركية

المجموعات	درجة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		قيمة T المحسوبة	مستوى الدلالة	الدلالة الاحصائية
		س	ع	س	ع			
الضابطة	درجة	5	0.82	7	0.93	3.80	0.000	معنوي
التجريبية	درجة	7	0.93	13	1.12	4.36	0.000	معنوي

يبين الجدول (4) المؤشرات الإحصائية لنتائج الاختبارات القبلية والبعدي التي خضع لها أفراد المجموعة الضابطة لاختبار (الوظائف الحركية)، إذ بلغت قيمة T المحسوبة بمقدار (3,80) وبنسبة خطأ (0,00) مما يدل على وجود فروق معنوية بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي. ويبين الجدول (4) أيضاً المؤشرات الإحصائية لنتائج الاختبارات القبلية والبعدي التي خضع لها أفراد المجموعة التجريبية لاختبار (الوظائف الحركية)، إذ بلغت قيمة T المحسوبة بمقدار (4,36) وبنسبة خطأ (0,000) مما يدل على وجود فروق معنوية بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي.

2-3 عرض نتائج الاختبار بين المجموعة الضابطة والتجريبية في الاختبار البعدي في الوظائف الحركية:

الجدول (5) قيم الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (T) المحسوبة ومستوى الدلالة الضابطة والتجريبية في الاختبارات البعدي في الوظائف الحركية

درجة القياس	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		قيمة T المحسوبة	مستوى الدلالة	الدلالة الاحصائية
	س	ع	س	ع			
درجة	7	0.93	13	1.12	4.18	0.000	معنوي

يبين الجدول (5) المؤشرات الإحصائية لنتائج الاختبارات البعدي التي خضع لها أفراد المجموعة الضابطة والتجريبية في اختبار (الوظائف الحركية)، إذ بلغت قيمة T المحسوبة بمقدار (4,18) وبنسبة خطأ (0,000) مما يدل على وجود فروق معنوية بين الاختبارين البعديين ولصالح المجموعة التجريبية.

3-3 مناقشة النتائج:

يتضح من مما سبق تطور في مستوى الوظائف الحركية والمهارات الأساسية بكرة القدم للمجموعتين الضابطة والتجريبية، ولكن بنسبة أكبر لدى المجموعة التجريبية، ويتضح ان التطور الحاصل للمجموعة الضابطة التي استخدمت البرنامج التأهيلي الخاص بدائرة التأهيل الرياضي في محافظة بابل قد تضمن تمرينات الأشرطة المطاطية ونصف كرة طبية غير مستقرة لتقوية الأربطة وقوة مفصل الركبة، " إذ ان التأهيل كان يقتصر فقط على الجانب المصاب دون تأهيل العضلات الباقية المحيطة بالمفصل مما يجعل الرياضي يحتاج الى فترة اطول بالتأهيل وكذلك عرضة لتكرار الإصابة، " إذ أثبتت كثير من الأبحاث العلمية بأن توازن القوة على المفصل الواحد له عدة فوائد هي: "ناتج قوة أفضل، ناتج سرعة أعلى، مدى حركي أوسع، وقاية من الإصابات".

ويعزو الباحثون ظهور نتائج التطور للمجموعة التجريبية في زيادة قوة العضلات وأربطة العاملة على الركبة والرجل المصابة فضلاً عن زيادة قوة الرجل المصابة في تحمل الكتلة الجسم بالكامل، نتيجة التمرينات التأهيلية المعدة باستخدام الوسائل المساعدة، اذ نجد اغلب المشاكل التي واجهت افراد العينة في عدم امكانية عودة اصابة الرباط الصليبي الامامي المرمم الى وضعه الطبيعي بعد زوال الحمل عليها، وادت التمرينات إلى زيادة حجم الألياف العضلية وزيادة عدد الخلايا العضلية واسترجاع العضلات الفخذية العاملة على مفصل الركبة لوظيفتها الطبيعية لما قبل الإصابة ومن ثم تطوير عمل العضلات

وتتمية قوتها وهذا يتفق مع ما أشار إليه إذ أكدنا " أن العضلة تزداد قوتها، وحجمها عندما تعطي انقباضات تقترب من القصوى وإذا لم يزداد تحميل العضلات لا يمكن أن تتطور قوتها ولا يمكن لها أن تتضخم". ويرى الباحثون أن أسباب التطور الحاصل لدى أفراد المجموعة التجريبية ناتج عن تأثير التمرينات التأهيلية المعدة والتي أتبع فيها الأسلوب العلمي السليم من (حجم - راحة - تكرار - زمن أداء) التي أدت بدورها إلى هذا التطور والذي تم فيها التركيز على المجاميع العضلية المطلوبة، والتمرينات التأهيلية المعدة كان لها الدور الفعال على إعادة المدى الطبيعي للمفصل المصاب عند إعطاء التمرينات التي تعتمد في حركتها على مفصلي الركبة والورك، و عمد الباحثون على إدخال هذه التمرينات منذ الوحدات الأولى للتمرينات التأهيلية مما أثر إيجاباً في تطور صفة المرونة (مد الركبة وثنيها) إذ يؤكد " أن زيادة عدد التكرارات خلال الوحدة التدريبية يتطلب التركيز على قوة وسرعة أسترجاع العضلة لشكلها الطبيعي مما يساعد على زيادة تمددها"، وهذا يتماشى مع ما ذكره (ماتيفيف) بأن " نمو صفة المرونة يتحقق في أكثر من عشر وحدات تدريبية، أي يكفي تكاملها استخدام (8-10) أسابيع وذلك للوصول إلى الجزء المهم لإمكانية نمو السعة الحركية التي تتعلق بتحسين التمثية العضلية".

إضافة الى نوعية التمرينات التي استخدم فيها الباحثون الاشرطة المطاطية، لما لها من فعالية وأثر كبير في تطوير (القوة العضلية، محيط الفخذ، زاوية الحركة، ودرجة الألم)، نتيجة ما تتمتع به هذه الاشرطة من توفير مقاومات متدرجة على طول مسار الحركة ومن ثم انعكس على زيادة القوة باتجاهين الاول (عضلي) بزيادة المقطع العضلي والثاني (عصبي) في زيادة تحشيد الوحدات الحركية، زيادة شدة الاحمال للتمارين من خلال توفير كمية السوائل العصبية اللازمة للعمل، فضلا عن تقوية اربطة المفصل من خلال تمرينات الاشرطة، وهذا يتفق مع ما ذكره " ان للأشرطة المطاطية اثر ايجابي في القوة العضلية كونها تضيف مقاومات لكل الاتجاهات مما ينعكس ايجابا في تحسين الاداء العضلي وتقوية اربطة المفاصل".

ويضيف (Ed McNeely and David Sandler) ان الاشرطة المطاطية تطور مستوى القوة العضلية وتحسن مستوى التوازن العضلي".

ومن خلال تطبيق التمرينات التأهيلية لبناء العضلات العاملة على مفصل الركبة بواسطة التمرينات المستخدمة والتكرارات وتنوع التمرينات وفي الوحدة الواحدة لتعمل على مختلف العضلات في الساق المصابة فتزداد حجم الألياف العضلية وبالتالي زيادة القوة العضلية في محيط العضلات وهذا يحدث نتيجة التدريب المتواصل في أداء التمرينات التأهيلية للساق المصابة.

4 الاستنتاجات والتوصيات:

4-1 الاستنتاجات:

- 1- للمنهج التأهيلي المعد بمصاحبة وسائل مساعدة تأثير بشكل ايجابي في الوظائف الحركية لمفصل الركبة (الرباط الصليبي الامامي) .
- 2- إن التطور الحاصل في الوظائف الحركية للاعب كرة القدم المصابين بالرباط الصليبي الامامي المرمم، خلال الفرق الواضح لنتائج القياسات البعدية للمجموعة التجريبية يؤكد فاعلية المتغير المستقل والضبط التجريبي.

4-2 التوصيات:

1. التأكيد على اعتماد المنهج التأهيلي لما له من دور في إعادة الرباط الصليبي الامامي، كذلك في تحسين شكل الاداء .
2. اعتماد وسائل تأهيلية اخرى في تأهيل الرباط الصليبي الامامي وبمتغيرات اخرى وانتقاء تمرينات المناهج التأهيلية بشكل ينسجم ومستوى الإصابة واللياقة للمصاب.
3. تأكيد على نشر الوعي الصحي بين الرياضيين بالمراجعة السريعة في حالة التعرض للإصابة لمنع حدوث مضاعفات وسرعة العودة للحالة الطبيعية.

المصادر:

- حسين، قاسم حسن، نصيف، عبد علي: علم التدريب الرياضي، ط2، الموصل، مطبعة جامعة الموصل، 1987 .

- عبد الحسين، سعاد، وآخرون: استخدام وسائل تأهيلية مختلفة وفق بعض المتغيرات البيوميكانيكية وتأثيرها في زيادة المدى الحركي للمصابين بمفصل الكتف، مجلة علوم التربية الرياضية، جامعة بابل، المجلد (3)، العدد (2)، 2010 .
- عبد الرحمن، سندس سليم، وآخرون: أثر برنامج علاجي في تحسين مدى حركة مفصل الركبة المصابة للرياضيين، مجلة علوم التربية الرياضية، جامعة بابل، المجلد (15)، العدد (2)، 2015 .
- عودة، ميسون علوان، وآخرون: أثر تمرينات تأهيلية في تخفيف ألم مفصل ركبة لاعبي كرة القدم، مجلة علوم التربية الرياضية، جامعة بابل، المجلد (7)، العدد (6)، 2014 .
- عياد، عماد الدين إحسان: العلاج الطبيعي والاصابات الرياضية، عمان، دار أمجد للنشر والتوزيع، 2007 .
- كريم، ديمر فرج: دراسة تحليلية لمعوقات التأهيل الطبي من وجهة نظر لاعبي الألعاب الجماعية مركز محافظة السليمانية، مجلة علوم التربية الرياضية، جامعة بابل، المجلد (5)، العدد (2)، 2012 .
- ماتيف: قواعد التدريب الرياضي، ترجمة (قاسم حسن حسين)، مطبعة جامعة الموصل، 1988 .
- محمد، وسام شلال: منهج تأهيلي مقترح لتأهيل العضلات العاملة على مفصل الركبة بعد عملية تبديل الرباط الصليبي الأمامي (ACL)، مجلة علوم التربية الرياضية، جامعة بابل، المجلد (9)، العدد (2)، 2016 .
- النمر، عبد العزيز، الخطيب، ناريمان: التدريب الرياضي بالاثقال، تصميم برامج القوة وتخطيط الموسم التدريبي، القاهرة، مركز الكتاب للنشر، 1996 .
- Brook, G. Fahey; Exercises Physiology, Macmillan Publishing company, New York, USA, 1985 .
- Ed McNeely and David Sandler: he resistance band, usa, workout book, 2006.
- Phil Page & Todd Ellenbecker: Strength Band Training, 2nd ed, USA, 2011.

الملحق (1) التمرينات التأهيلية

- التمرين الاول:** رفع الجسم للاعلى والثبات على قدم واحدة عن كل جانب .
- التمرين الثاني:** استناد الجسم على الارض من ثم مقاومة الكرة الطبية بالرجل المصابة للامام وللداخل وللخارج .
- التمرين الثالث:** استناد الساق المصابة على مصطبة ومسك عصا خلف الظهر .
- التمرين الرابع:** انزلاق الكعب بشريط مطاطي للساق المصابة .
- التمرين الخامس:** تمرين نصف ديني.
- التمرين السادس:** تمرين الاستناد الامامي مع رفع القدم المصابة للاعلى.
- التمرين السابع:** الوقوف على مصطبة ورفع الجذع للاعلى مع الارتكاز على القدم المصابة .

الملحق (2) نموذج من الوحدات التأهيلية

الوحدة التأهيلية: الأولى زمن الوحدة التأهيلية: (47.82) دقيقة

ت	التمرينات	التكرار	عدد المجماميع	الراحة بين المجماميع	زمن اداء التكرارات	الراحة بين التكرارات	زمن اداء التمرين	الملاحظات
1	الاول	3	2	50 ثا	40 ثا	30 ثا	6.83 د	

2	الثاني	3	2	50 ثا	40 ثا	30 ثا	6.83 د
3	الثالث	4	2	60 ثا	30 ثا	40 ثا	9 د
4	الرابع	3	2	50 ثا	15 ثا	30 ثا	4.33 د
5	الخامس	4	1	-	60 ثا	80 ثا	8 د
6	السادس	5	1	-	30 ثا	60 ثا	6.5 د
7	السابع	4	1	-	50 ثا	60 ثا	6.33 د

1 التعريف بالبحث:

1-1 مقدمة البحث وأهميته:

تعد الإصابات الرياضية في لعبة كرة القدم من اأعد الامور التي تمنع اللاعبين من ممارسة حياتهم الطبيعية والرياضية على حد سواء، فقد انتشرت الاصابات وتكاثرت في جميع انحاء البلاد بسبب الكثير من الامور قد تكون مناخية او بنى تحتية او الضعف في البرامج التدريبية أو بعض الطرق القديمة غير المناسبة لبعض اللاعبين حيث ان جميع هذه الظروف تعتبر عوامل رئيسية و اساسية في حدوث الاصابات الرياضية العامة واصابة مفصل الركبة بشكل خاص.

ويعد مفصل الركبة واحد من اهم المفاصل الموجودة في جسم الانسان اذ يرتكز جسم الانسان وبشكل مباشر على هذا المفصل ومن الواضح ان مفصل الركبة يحتوي على عدة اجزاء مهمة تتعرض للإصابة

خصوصاً في لعبة كرة القدم ومن الاصابات الرباط الصليبي الامامي والخلفي والاربطة الاخرى التي تحيط بمفصل الركبة وكذلك اصابات الغضاريف الانسي الداخلي والوحشي الخارجي او اصابة العضلات المحيطة بالمفصل ومن اهمها العضلة الرباعية او عضلة الكولف.

وتعد لعبة كرة القدم من الالعاب التي تكثر فيها الاصابات وذلك بسبب شدة المنافسة ومتطلباتها البدنية والمهارية والخطية الملقات على عاتق اللاعبين وفي المباراة نفسها، مما تتطلب جهداً عالياً يبذله اللاعب ما قد يتعرض لكثير من الاصابات التي تؤثر في اداء المهارات الاساسية، وهنا يأتي دور الطب الرياضي في معالجة الاصابة لكن عودة اللاعب الى الملعب مرة اخرى بعد الاصابة.كي يخضع الى تأهيل طبي رياضي اذ ان رجوعه بدون خضوعه للتمرينات التأهيلية يعرضه الى اصابة اكبر وقد ينتهي مشواره الرياضي، لذلك تعد التمرينات التأهيلية والعلاجية بصورة عامة اكثر الوسائل تأثيراً في اعادة المصابين الى سابق عهدهم وتؤثر بالرياضي بصورة خاصة، اذ ان هناك اشارات ان هذه التمرينات تؤثر في جسم الرياضي بتأثيرات عديدة منها (استعادة العضلات والمفاصل الى امكانياتها الوظيفية. اعدته الى العمل بصورة جيدة... الخ).

ومن هنا جاءت أهمية البحث في استخدام تمرينات تأهيلية في تحسين المدى الحركي والقوة العضلية للاعبين كرة القدم المصابين بالرباط الصليبي المرمم

2-1 مشكلة البحث:

يعد مفصل الركبة من المفاصل التي تكون قادرة على الحركة بشكل يسمح بأداء وظائفه مع بقاء ثباته كمفصل تحت تأثير القوى العاملة عليه أثناء الحركة وهو من أهم مفاصل الجسم والاكثر عرضة للإصابة إذا تعرض للضغط المستمر أو عندما يجبر المفصل على الحركة في مدى أوسع من مداه الحركي الطبيعي تحت تأثير قوى خارجية مما قد يسبب إصابة الركبة، او من خلال الاحتكاك المباشر مع الزميل أثناء اللعب، وبعد الاطلاع على الاندية الرياضية وجد الباحثون ان معظم لاعبي كرة القدم في الاندية الرياضية في محافظة بابل ممن يتعرضون الى قطع بالرباط الصليبي الامامي بمفصل الركبة بسبب الاحتكاك مع اللاعب المنافس او الاداة (الكرة) أو الحركات الزائدة الخاطئة أو قلة المرونة أو عدم الاحماء بشكل جيد قبل التمرين أو البطولة، لذلك ارتأى الباحثون الى استخدام تمرينات تأهيلية استعادة المدى الحركي لمفصل الركبة وقوة العضلات العاملة عليها بكرة القدم للاعبين المصابين بالتمزق الكلي للرباط الصليبي الامامي.

3-1 اهدف البحث:

- اعداد تمرينات تأهيلية للاعبين كرة القدم المصابين بالرباط الصليبي الامامي المرمم.
- التعرف على تأثير التمرينات التأهيلية في تحسين المدى الحركي والقوة العضلية للاعبين كرة القدم المصابين بالرباط الصليبي المرمم.

4-1 فرض البحث:

- للتمرينات التأهيلية تأثير معنوي في تحسين المدى الحركي والقوة العضلية للاعبين كرة القدم المصابين بالرباط الصليبي المرمم.

2 منهجية البحث واجراءاته الميدانية:

1-2 منهج البحث:

استخدم المنهج التجريبي لملائمته لطبيعة المشكلة المراد حلها بتصميم المجموعتين المتكافئتين ذات الاختبار القبلي والبعدي، إذ قام الباحثون باختيار تصميم المجموعتين الضابطة والتجريبية بطريقة الاختبار القبلي والبعدي لكل منهما.

الجدول (1)

التصميم التجريبي للبحث

المجموعة	الاختبارات القبلية	العامل التجريبي	الاختبارات البعدية
المجموعة التجريبية	اختبارات المدى الحركي، اختبارات القوة العضلية	تمرينات تأهيلية معدة من قبل الباحثون	اختبارات المدى الحركي، اختبارات القوة العضلية
المجموعة الضابطة		البرنامج التأهيلي التابع مركز التأهيل	

2-2 مجتمع وعينة البحث:

تحدد مجتمع البحث اللاعبين المصابين في الاندية الرياضية في محافظة بابل للدرجة الاولى والممتازة بكرة القدم والبالغ عددهم (10) لاعبين للموسم (2021 – 2022)، وتم اختيار المجتمع بأكمله وتوزيعهم الى العينات الاتية:

4. لاعبان لعينة التجربة الاستطلاعية.
5. اربعة لاعبين للمجموعة الضابطة.
6. اربعة لاعبين للمجموعة التجريبية.

2-3 اختبار القوة العضلية:

1- قياس قوة العضلات الباسطة للركبة:

الهدف من الاختبار: قياس قوة العضلات العاملة على مفصل الركبة من الامام (العضلة الرباعية الرؤوس)

الادوات والاجهزة المستخدمة: كرسي، جهاز الديناموميتر

اجراءات الاختبار: يجلس اللاعب على المنضدة بوضع مريح ويربط جهاز الديناموميتر على ساق اللاعب ويثبت اسفل المنضدة خلف اللاعب ويقوم بسحب الجهاز بأقصى قوة الى حدود الالم **التسجيل:** يقوم اللاعب بسحب الجهاز بأقصى قوة وتسجل قراءة الجهاز ويتم التسجيل بالكمم وتعطى للاعب ثلاث محاولات وتسجل افضل محاولة.

2- قياس قوة العضلات القابضة للركبة:

الهدف من الاختبار: قياس قوة العضلات العاملة على مفصل الركبة من الخلف (العضلات الخلفية)

الادوات والاجهزة المستخدمة: كرسي، جهاز الديناموميتر

اجراءات الاختبار: يقوم اللاعب بالجلوس على المنضدة بوضع مريح ويربط جهاز الديناموميتر على ساق اللاعب ويثبت اسفل المنضدة امام اللاعب ويقوم بسحب الجهاز بأقصى قوة الى الامام للساق المصابة.

التسجيل: يقوم اللاعب بسحب الجهاز بأقصى قوة وتسجل قراءة الجهاز بالكمم وتعطى للاعب ثلاث محاولات وتسجل افضل محاولة.

2-4 قياس المدى الحركي:

1- قياس المدى الحركي الإيجابي:

الغرض من القياس: قياس المدى الحركي لمفصل الركبة المصابة من دون مساعدة.

الادوات المستخدمة: جهاز جونوميتر

المواصفات: يقف المصاب في وضعية عادية، بحيث تكون فتحت الرجل حسب عرض الكتف (يكون الارتكاز على الرجل السليمة)، يقوم المصاب بثني الركبة المصابة الى اقصى حد ممكن بحيث عند بلوغ أقصى درجة ثني يقوم الباحث بأخذ أداة (جونوميتر) ليأخذ القياس بوضع الذراع الثابتة على الفخذ ومركز الجونوميتر على نهاية مفصل الركبة وتحريك الذراع الاخرى على حسب الثني للرجل.

التسجيل: عند تطبيق القياس أخذ الباحث قياس أقصى زاوية ثني (المدى الحركي) للركبة المصابة بدون مساعدة وكانت ثلاث محاولات واخذ الباحث المحاولة الافضل وكانت هناك فترة راحة بين محاولة واخرى دقيقة كاملة.

2- قياس المدى الحركي السلبي (بالمساعدة):

الغرض من القياس: قياس المدى الحركي للركبة المصابة بالمساعدة

الادوات المستخدمة: الجونوميتر

المواصفات: يستلقي المصاب ويمد رجليه على سطح الأرض، يقوم المصاب بثني الرجل المصابة بحيث يضع الباحث يده على رجل المصاب ليقوم بمساعدته على ثني ركبته الى أقصى الحدود بشرط أن لا يكون هناك الم.

التسجيل: عند تطبيق القياس يأخذ الباحث قياس أقصى زاوية ثني (المدى الحركي) للركبة المصابة بالمساعدة وكانت ثلاث محاولات واخذ الباحث المحاولة الافضل وكانت هناك فترة راحة بين محاولة واخرى دقيقة كاملة.

5-2 التجربة الاستطلاعية:

اجريت الاستطلاعية في يوم السبت الموافق (2021/8/14) في تمام الساعة العاشرة صباحاً على عينة من اللاعبين المصابين بالربط الصليبي الامامي المرمم وعددهم (2) لاعب وأشرف الباحثون والكادر المساعد على أداء اختبارات الوظائف الحركية، وكان الهدف من التجربة الاستطلاعية هو التعرف على المعوقات والصعوبات التي تواجه تطبيق الاختبارات ووضع الحلول المناسبة لها وتحديد الفترة الزمنية لتنفيذ الاختبارات والتعرف على إمكانية الفريق المساعد ومعرفة مدى كفاءة الأجهزة والأدوات والتعرف على مدى استجابة العينة وتفاعلهم مع الاختبارات ومدى ملائمتها لمستوياتهم، ولقد تبين من خلال التجربة الاستطلاعية مدى ملائمة الاختبارات لعينة البحث ولا توجد صعوبات أو معوقات أثناء تطبيقها.

6-2 الاختبارات القبليّة:

قام الباحثون بإجراء الاختبارات القبليّة لعينتي البحث الضابطة والتجريبية في يوم الثلاثاء الموافق (2021/8/24) وفي تمام الساعة الخامسة مساءً في ملعب مركز شباب الاسكان، واجريت اختبارات المدى الحركي والقوة العضلية، وقد عمل على المحافظة على تثبيت الظروف المتعلقة بالاختبارات من حيث الزمان والمكان والأدوات المستعملة وفريق العمل المساعد، من اجل العمل على توفيرها في الاختبار البعدي.

7-2 التجربة الرئيسية:

اشتملت التمرينات التأهيلية المعد من قبل الباحثون، بعد الرجوع الى المراجع والمصادر والاطلاع العربية والاجنبية والدراسات السابقة الخاصة بالتأهيل واخذ رأي مجموعة من الخبراء والمختصين على تأدية التمرينات الخاصة بتأهيل اصابة الرباط الصليبي المرمم للمجموعة التجريبية، والتي استمرت لمدة (12) أسبوع من يوم الجمعة 2021/8/27 الى يوم الاربعاء 2021/11/24 بواقع (36) وحدة تأهيلية ثلاث وحدات خلال الاسبوع للايام (الجمعة، الاثنين، الاربعاء)، والغاية من هذه التمرينات هي تقوية عضلات مفصل الركبة ومطاولة قوتها فضلا عن زيادة المدى الحركي والمحاولة في ارجاع مدى حركته الى المدى الطبيعي وفي اتجاهات الحركة كلها، وقد روعي التدرج بالحمل التدريبي لتهيئة العضلات وتكيفها وظيفياً، أتبع أسلوب التدرج في شدة الحمل البدني والتدرج في صعوبة اداء التمارين وبدأ باستعمال التمرينات بالوسائل المساعدة باستخدام الاشرطة المطاطية والكرات الطبية.

8-2 الاختبارات البعديّة:

اجريت الاختبارات البعديّة في يوم السبت الموافق (2021/11/27) على ملعب مركز شباب الاسكان في الساعة الرابعة مساءً في اختبارات المدى الحركي والقوة العضلية للمجموعتين الضابطة والتجريبية، ولقد حرص على توفير ظروف الاختبار القبلي نفسها والاجراءات المتبعة للاختبارات نفسها.

9-2 الوسائل الاحصائية:

استعمل الحقيبة الإحصائية (SPSS) في معالجة البيانات التي تم الحصول عليها.

3 عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها:**3-1 عرض نتائج المجموعة الضابطة في الاختبار القبلي والبعدي لمتغيرات البحث وتحليلها:****الجدول (2)**

قيم الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (T) المحسوبة ومستوى الدلالة للمجموعة الضابطة في الإختبار القبلي والبعدي في متغيرات البحث

الاختبارات	درجة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		قيمة T المحسوبة	مستوى الدلالة	الدلالة الاحصائية
		ع	س	ع	س			
القوة القابضة للرجل المصابة	كغم	14.53	0.28	19.85	0.34	22.25	0.000	معنوي
القوة الباسطة للرجل المصابة	كغم	14.68	0.55	19.48	0.17	13.58	0.001	معنوي
المدى الحركي الايجابي	درجة	110.4	1.06	75.88	1.03	153.44	0.000	معنوي
المدى الحركي السلبي	درجة	110.85	0.53	70.95	4.80	15	0.001	معنوي

يبين الجدول (2) المؤشرات الإحصائية لنتائج الاختبارات القبلية والبعدي التي خضع لها أفراد المجموعة الضابطة لاختبارات (القوة العضلية، المدى الحركي)، إذ ظهرت جميعها معنوية لأن مستوى الدلالة كان أقل من (0,05) مما يدل على وجود فروق معنوية بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي.

2-3 عرض نتائج المجموعة التجريبية في الاختبار القبلي والبعدي لمتغيرات البحث وتحليلها:

الجدول (3)

قيم الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (T) المحسوبة ومستوى الدلالة للمجموعة التجريبية في الاختبار القبلي والبعدي في متغيرات البحث

الاختبارات	درجة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		قيمة T المحسوبة	مستوى الدلالة	الدلالة الإحصائية
		ع	س	ع	س			
القوة القابضة للرجل المصابة	كغم	14.83	0.51	21.60	0.77	13.02	0.001	معنوي
القوة الباسطة للرجل المصابة	كغم	14.48	0.35	21.98	0.36	23.52	0.001	معنوي
المدى الحركي الايجابي	درجة	110.05	0.37	66.03	1.16	110.42	0.000	معنوي
المدى الحركي السلبي	درجة	110.25	0.73	55.88	1.38	124	0.000	معنوي

يبين الجدول (3) المؤشرات الإحصائية لنتائج الاختبارات القبلية والبعدي التي خضع لها أفراد المجموعة التجريبية لاختبارات (القوة العضلية، المدى الحركي)، إذ ظهرت جميعها معنوية لأن مستوى الدلالة كان أقل من (0,05) مما يدل على وجود فروق معنوية بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي.

3-3 عرض نتائج المجموعة الضابطة والتجريبية في الاختبار البعدي لمتغيرات البحث وتحليلها:

الجدول (3)

قيم الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (T) المحسوبة ومستوى الدلالة للمجموعة الضابطة والتجريبية في الاختبار البعدي في متغيرات البحث

الاختبارات	درجة القياس	الضابطة		التجريبية		قيمة T المحسوبة	مستوى الدلالة	الدلالة الإحصائية
		ع	س	ع	س			
القوة القابضة للرجل المصابة	كغم	19.85	0.34	21.60	0.77	4.13	0.006	معنوي
القوة الباسطة للرجل المصابة	كغم	19.48	0.17	21.98	0.36	12.57	0.000	معنوي
المدى الحركي الايجابي	درجة	75.88	1.03	66.03	1.16	12.73	0.000	معنوي
المدى الحركي السلبي	درجة	70.95	4.80	55.88	1.38	6.03	0.001	معنوي

يبين الجدول (4) المؤشرات الإحصائية لنتائج الاختبارات البعدي بين أفراد المجموعتين الضابطة والتجريبية لاختبارات (القوة العضلية، المدى الحركي)، إذ ظهرت جميعها معنوية لأن مستوى الدلالة كان أقل من (0,05) مما يدل على وجود فروق معنوية بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في الاختبار البعدي ولصالح المجموعة التجريبية.

4-3 مناقشة النتائج:

من خلال عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبليّة والبعدية لمتغير (القوة) للعينّة الضابطة والتجريبية، ظهرت بأن هناك فروقا معنوية بين الاختبارين القبلي والبعدى ولصالح البعدى، ويعزو الباحث سبب هذه الفروق إلى الزيادة في القوة بالنسبة للاختبارات من خلال التمرينات التأهيلية التي ساعدت على تحسين القوة العضلية والمدى الحركي للرجل المصابة، لذلك يرى الباحثون ان زيادة القوة العضلية من خلال التمرينات التأهيلية تعطي نتائج ايجابية في تطوير وزيادة القوة للأربطة تحت تأثير التمرينات لقوة العضلات العاملة في المفصل نوعا من التكيف لحمايتها من الضرر الواقع عليها نتيجة زيادة قوة الشد وهذا التغيير يعمل على حماية الاربطة والاورتار من التمزقات بما يسمح للعضلة بإنتاج انقباض عضلي اقوى.

وكما ان نتائج اختبار القوة العضلية الفخذية اظهرت هذه النتائج فروقا معنوية لدى افراد عينة البحث لكل من العضلات الفخذية الامامية والخلفية وهذا ما يدل على التأثير الايجابي للمنهج التأهيلي المتبع من قبل الباحثون في تحسين القوة للعضلات الفخذية في تأهيل وتحسين القوة العضلية والمدى الحركي الايجابي والسليبي بعد اصابة الرباط الصليبي، ويشير (James et al) بأنّ التأهيل بعد الإصابة له جانب كبير من الأهمية وغالباً ما تؤثر درجة التأهيل ومستواه على سرعة وكفاءة عودة المصاب إلى حالته ما قبل الإصابة، ويعد التأهيل البدني على انه إعادة الكفاءة البدنية والوظيفية للجزء المصاب بالجسم بحيث يؤدي الشخص إحتياجاته البدنية والحركية بسهولة ويسر.

وأشار كل من حمه وصفاء الدين إلى أنّ "ممارسة التمرينات البدنية للمصابين بشكل ينسجم ونوع الإصابة له أثره على الأداء الحركي للمفاصل المصابة، وان الانتظام في الممارسة يؤدي إلى تكيفات الجزء المصاب واعادته إلى وضعه الطبيعي".

وتعمل التمرينات المعدة على زيادة المديات الحركية اثناء السير واداء التمرينات لزيادة طول الخطوة اثناء التمرينات وزيادة مدى الحركة وزيادة اطاله العضلات العاملة على مفصل الركبة مما ينعكس على الزيادة زوايا المفصل الركبة والمدى الحركي للمفصل لدى عينة البحث نتيجة التمرينات المطبقة في الوحدات التأهيلية المعدة من قبل الباحث" إن التمرينات التأهيلية تحقق أغراض عدة ومنها تحسين المدى الحركي المفصلي".

4 الاستنتاجات والتوصيات

4-1 الاستنتاجات:

1. ان الوحدات التأهيلي لها تأثير بشكل ايجابي في القوة العضلية (الباسطة والقابضة) للركبة المصابة بالتمزق الجزئي للرباط الصليبي للاعب كرة القدم.
2. ان التمرينات التأهيلية لها تأثير ايجابي في المدى الحركي (السليبي والايجابي) للركبة المصابة بالتمزق الجزئي للرباط الصليبي.
3. ظهرت فروق معنوية للاختبارات البعدية في القوة العضلية للعضلات (الباسطة والقابضة) للركبة المصابة بالتمزق الجزئي الصليبي لعينة البحث.
4. ظهرت فروق معنوية للاختبارات البعدية في المدى الحركي (السليبي والايجابي) للركبة المصابة بالتمزق الجزئي للرباط الصليبي لعينة البحث.

4-2 التوصيات:

4. التأكيد على اعتماد المنهج التأهيلي لما له من دور في إعادة الرباط الصليبي الامامي، كذلك في تحسين شكل الاداء.
5. اعتماد وسائل تأهيلية اخرى في تأهيل الرباط الصليبي الامامي وبمتغيرات اخرى وانتقاء تمرينات المناهج التأهيلية بشكل ينسجم ومستوى الإصابة واللياقة للمصاب.
6. تأكيد نشر الوعي الصحي بين الرياضيين بالمراجعة السريعة في حالة التعرض للاصابة لمنع حدوث مضاعفات وسرعة العودة للحالة الطبيعية.

المصادر:

- سامي، بن بوهة أحمد: تأثير التمارين الايزوديناميكية على استرجاع المدى الحركي ووظيفة العضلة رباعية الرؤوس: رسالة ماجستير، جامعة عبد الحميد ابن باديس مستغانم، معهد التربية البدنية والرياضية، 2017.
- عبد الحسين، سعاد، وآخرون: استخدام وسائل تأهيلية مختلفة وفق بعض المتغيرات البيوكينماتيكية وتأثيرها في زيادة المدى الحركي للمصابين بمفصل الكتف، مجلة علوم التربية الرياضية، جامعة بابل، المجلد (3)، العدد (2)، 2010.
- عبد الرحمن، سندس سليم، وآخرون: أثر برنامج علاجي في تحسين مدى حركة مفصل الركبة المصابة للرياضيين، مجلة علوم التربية الرياضية، جامعة بابل، المجلد (15)، العدد (2)، 2015.
- عبد الرحيم، ناهد احمد: التمرينات التأهيلية لتربية القوام، ط1، عمان، دار الفكر العربي ناشرون وموزعون، 2011.
- عودة، ميسون علوان، وآخرون: أثر تمرينات تأهيلية في تخفيف الم مفصل ركبة لاعبي كرة القدم، مجلة علوم التربية الرياضية، جامعة بابل، المجلد (7)، العدد (6)، 2014.
- فرحات، ليلى السيد: القياس والاختبار في التربية الرياضية، القاهرة، مركز الكتاب للنشر، 2012.
- كريم، ديمر فرج: دراسة تحليلية لمعوقات التأهيل الطبي من وجهة نظر لاعبي الألعاب الجماعية مركز محافظة السليمانية، مجلة علوم التربية الرياضية، جامعة بابل، المجلد (5)، العدد (2)، 2012.
- محمد، وسام شلال: منهج تأهيلي مقترح لتأهيل العضلات العاملة على مفصل الركبة بعد عملية تبديل الرباط الصليبي الأمامي (ACL)، مجلة علوم التربية الرياضية، جامعة بابل، المجلد (9)، العدد (2)، 2016.
- نجم، حمه، طه، صفاء الدين: الطب والرياضي والتدريب، مطبعة جامعة صلاح الدين، 2002.
- James, R., Andrews, G., Harrelson, L., Kevin, E. & Wilk, P-T. (2012). Physical rehabilitation of the injured athlete, 4th edition. Philadelphia, USA: Library of congress cataloging in publication data.

