مجلة التربية الرياضية – المجلد (35) – العدد (2) – 2023. مجلة ذات وصول حر
Journal of Physical Education – V35 – Issue (2) – 2023 Open Access
(E-ISSN: 2707-5729) (P-ISSN: 2073-6452)
https://jcope.uobaghdad.edu.iq

تمرينات تأهيلية وتأثيرها في الرشاقة والسرعة الخاصة للمصابين بتمدد الأربطة لمفصل الركبة الجانبية للاعبي كرة القدم

تمارة جواد حسين علي [1]، إسماعيل سليم عبد [2]

تأريخ تقديم البحث: (2022/10/7)، تأريخ قبول النشر (2022/11/13)، تأريخ النشر (2023/6/28)
DOI: https://doi.org/10.37359/JOPE.V35(2)2023.1408
https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

المستخلص

تعد الإصابات من معوقات النشاط البدني ولجميع الرياضات، وفي كرة القدم تكون جميع مناطق الجسم للاعب معرضة للإصابة، الا ان الاحصائيات تؤكد على ان مفصل الركبة هو أكثر مناطق الجسم تعرضا للإصابة، ومن خلال الاطلاع على البحوث والمصادر والدراسات، تم ملاحظة كثرة الإصابات في مجال كرة القدم، اذ هدف البحث الى اعداد تمرينات تأهيلية والتعرف على تأثيرها في الرشاقة والسرعة الخاصة للاعبين المصابين بتمدد اربطة مفصل الركبة. واستعمل الباحثان المنهج التجريبي ذو المجموعة التجريبية الواحدة ذات الاختبار القبلي والبعدي وتمثلت عينة البحث بـ (5) لاعبين مصابين بتمدد الاربطة الجانبية البسيط والمتوسط لمفصل الركبة، وقام الباحثان بتطبيق المنهج التأهيلي على عينة البحث ولمدة (ثلاثة أسابيع) (20 يوما) بمجموع كلي للوحدات التأهيلية (16) وحدة، وبعد اجراء الاختبارات القبلية والبعدية تبين ان السرعة والرشاقة تطورت بمستوى معنوي نتيجة لتنفيذ البرنامج التأهيلي.

الكلمات المفتاحية: تمدد الاربطة، إصابات كرة القدم، إصابات الركبة، إصابات الاربطة الجانبية، التأهيل الرياضي.

ABSTRACT

Rehabilitation Exercises and Their Effect on Agility and Special Speed for Soccer Players with lateral collateral ligament Sprain

Injuries are considered one of the major obstacles for preforming physical activity in all sports. In soccer, all parts of the player's body are prone to injury yet statistics show that knee joint is the most commonly injuries joint. Through observing previous studies, the researchers noticed that soccer players get injured a lot thus the research aim at designing rehabilitation exercises and identifying their effect on agility and special speed in soccer players with knee joint ligaments sprain. The researchers used the experimental method on (5) players with mild ligaments sprain. The rehabilitation program was applied for three weeks (20) days. The data was collected and treated using proper statistical operations to conclude that speed and agility significantly developed due to the rehabilitation program .

Keywords*: ligaments' sprain, soccer injuries, knee injuries, collateral ligaments injuries, sport rehabilitation.*

(1) طالبة دراسات عليا (الماجستير)، جامعة بغداد، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة.

Tamara Jwad Husaien, Post Graduate Student (Master), University of Baghdad, College of Physical Education and Sport Sciences.

(2) أستاذ مساعد، دكتوراه تربية رياضية، جامعة بغداد، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة (Ismael_afc@yahoo.com).

Ismaeel Salem Abed, Assist Prof, (PH.D), University of Baghdad, College of Physical Education and Sport Sciences, (aliIsmael_afc@yahoo.com) (+9647901970104).

مجلة التربية الرياضية – المجلد (35) – العدد (2) – 2023. مجلة ذات وصول حر
Journal of Physical Education – V35 – Issue (2) – 2023 Open Access
(E-ISSN: 2707-5729) (P-ISSN: 2073-6452)
https://jcope.uobaghdad.edu.iq

المقدمة:

تشتق كلمة إصابة (Injury) من اللاتينية، وهي تعني تلف او إعاقة ، (غافل ، 2020، صفحة 53) فالإصابة هي أي تلف سواء كان هذا التلف مصاحبا أو غير مصاحب بتهتك بالأنسجة نتيجة لأي تأثير خارجي سواء كان هذا التأثير(ميكانيكيا ، أو عضويا ، أو كيميائيا)،"وعادة ما يكون هذا التأثير الخارجي مفاجئا و شديدا إذا فالإصابة هي تعطيل لسلامة أنسجة و أعضاء الجسم، ونادرا ما تؤدي الحركة المكررة إلى حدوث الإصابة، وفي حالة الإصابة تحدث تغييرات تشريحية أو فسيولوجية لبعض الوظائف الجسمانية" (ابو النجا، 2018، صفحة 136)، وتعرف الاصابة "بأنها حادث مفاجئ موجه إلى احد أجزاء الجسم مما ينتج عنه تغيير في صفاته التشريحية وخصائصه الوظيفية" (النواصرة، 2004، صفحة 6)، ويرى كل من (Melinda & Mspost, 2002, p. 112) "ان تمزق أو اختلاف في ترابط نسيج أو أكثر من أنسجة الجسم (عضلات، أوتار، عظام، أربطة) وغيرها من الأنسجة الأخرى نتيجة لتأثير عوامل ميكانيكية داخلية أو خارجية على ذلك النسيج.

وتشير (Kzar & Kadhim , 2020) الى ان مفصل الركبة هو أكثر المفاصل في جسم الرياضي والذي يتعرض الى الإصابة، وتعد الإصابات أحد معرقلاً رئيساً للأداء وعطلا للاستمرارية في التدريب في جميع الألعاب الرياضية، وفي كرة القدم تكون جميع مناطق الجسم للاعب معرضة للإصابة، الا الاحصائيات تؤكد على ان مفصل الركبة هو أكثر مناطق الجسم تعرضا للإصابة، وقد اكدت بعض الدراسات التي أجريت في إيطاليا وفرنسا على مفصل الركبة هو أكثر مناطق الجسم تعرضا للإصابة في كرة القدم. (عصعاص، 2020، صفحة 36)

وتمثل الرشاقة والسرعة من عناصر اللياقة البدنية المهمة لدى لاعبي كرة القدم فالرشاقة تمثل إمكانية اللاعب في تغيير اتجاهه سواء في الهواء او على الأرض، (Lee & Vance , 2005, p. 166) وتشكل السرعة أحد الأركان المهمة في كرة القدم شغل وتظهر سرعة لاعب كرة القدم. على شكل قدرة على الانطلاق السريع والجري لمسافات قصيرة وسرعة الدحرجة وسرعة العودة. (ابو الشون، 2002، صفحة 63) .

وخلال كون الباحثان من ممارسي كرة القدم في الأندية الرياضية والمنتخبات الوطنية، فضلا عن الاطلاع على البحوث والمصادر والدراسات، تم ملاحظة كثرة الإصابات في مجال كرة القدم، وان الدراسات السابقة تناولت معظم هذه الإصابات من ناحية الأسباب والعلاج والتأهيل، ولكن الباحثان وجدا ان إصابة تمدد الاربطة الجانبية لم يتم التركيز عليها لذلك تم تناول هذا الموضوع من خلال دراسة هذه الإصابة واعداد منهاج تأهيلية باستعمال بعض الوسائل المساعدة في الكفاءة الوظيفية في مفصل الركبة، وهدف البحث الى إعداد تمرينات تأهيلية في الكفاءة الوظيفية لمفصل الركبة المصابة بتمدد الأربطة الجانبية الشديد للاعبي كره القدم، والتعرف على تأثير التمرينات التأهيلية لأعاده تأهيل الاربطة الجانبية في مستوى التوازن وقوة رفع الرجل باستخدام الداينموميتر، وفي مستوى السرعة والرشاقة.

وتناول العديد من الباحثين موضوع إصابات الركبة، فقد هدفت دراسة (جنجون، 2017) الى تصميم جهاز تأهيلي واعداد تمرينات تأهيليه بالجهاز المصمم فضلا عن معرفه تأثير التمرينات التأهيلية بالجهاز المصمم في بعض المتغيرات البيوميكانيكية الحركية الخاصة بالرياضين المصابين بالرباط الصليبي الامامي، استخدم الباحث المنهج التجريبي بتصميم المجموعة الواحدة ذات الاختبار القبلي البعدي، على عينه الدراسة البالغة (6) رياضين تعرضوا لنفس الإصابة، واستنتجت الدراسة ان التمرينات التأهيلية المطبقة على الجهاز المصمم الاثر في تحسين بعض المتغيرات المكانيكية والحركية للرياضيين المصابين،

اما دراسة (كزار، 2020) فقد هدفت الى اعداد منهج متسارع بالتحفيز الكهربائي المتناظر والوسط المائي والتعرف على تأثير المنهج المتسارع في اعاده تأهيل العضلات العاملة على مفصل الركبة الرياضيين، واستخدم الباحثان المنهج التجريبي بتصميم المجموعة التجريبية الواحدة، وشملت عينه الدراسة : (5) لاعبين من المصابين بقطع الرباط الصليبي الامامي بالكامل بمفصل الركبة، واستنتجت الدراسة ان المنهج المتسارع يساعد في تحسين بنيه العضلات العاملة وتحسين المدى الحركي لمد وثني العضلات العاملة ويساعد في تحسين التوازن الثابت للرجل المصابة الرياضيين. وهدفت دراسة (فليح، 2019) الى اعداد منهج تأهيلي باستعمال جهاز التحفيز الكهربائي والتعرف على تأثير المنهج باستعمال جهاز التحفيز الكهربائي المحمول في تأهيل ضمور عضلات الفخذ، واستخدم الباحث: المنهج التجريبي بتصميم المجموعتين المتكافئتين التجريبية والضابطة، على عينه الدراسة :(6) لاعبين من المصابين بإصابة الرباط الصليبي الامامي، وكانت اهم الاستنتاجات : ان الدمج ما بين التحفيز الكهربائي العضلي والتمارين الحركية لها فائدة كبيرة في زيادة القوة والضخامة العضلية، اما دراسة (الكعبي، 2019) فقد هدف الى اعداد تمرينات تأهيليه باستخدام وسائل علاجية ومعرفة تأثير هذه التمرينات، ومعرفة تأثير هذه التمرينات في القوة العضلية الداعمة لمفصل الركبة وتأثيرها في الرشاقة والتوازن للاعبين المصابين بقطع الرباط الصليبي الامامي، واستخدم الباحث التجريبي بتصميم المجموعة التجريبية الواحدة على عينه الدراسة البالغة (10) لاعبين كره قدم من المصابين بالقطع الكامل في الرباط الصليبي، وكانت اهم الاستنتاجات التي خلصت اليه الدراسة ان التمرينات التأهيلية لها دور فعال في التخلص من الالم والورم، وان تمرينات التوازن مهمة في تحسين دور المستقبلات الحسية في مفصل الركبة، وان تمرينات المدى الحركي ادت الى عوده المدى الحركي (الثني –المد) بالكامل.

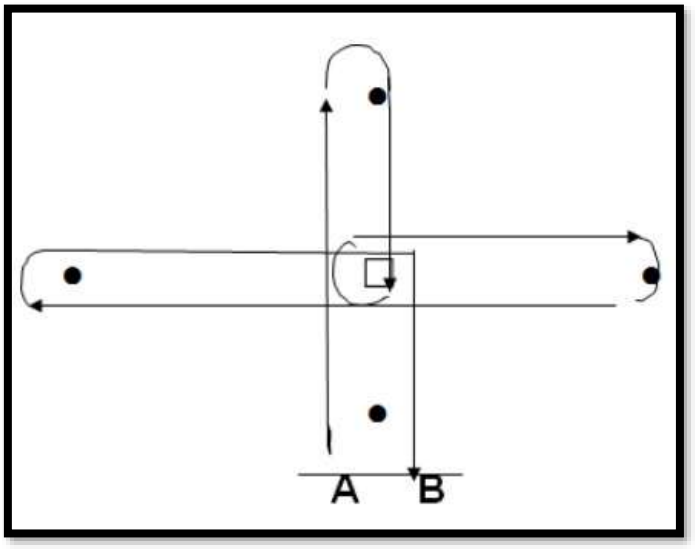
الطريقة والأدوات

استخدم الباحثان المنهج التجريبي ذو المجموعة التجريبية الواحدة ذات الاختبار القبلي والبعدي وكانت عينة البحث متكونة من (5) لاعبين مصابين بتمدد الاربطة الجانبية البسيط والمتوسط لمفصل الركبة.

واستعمل الباحثان الاختبارات الاتية:

- الركض المتعرج بين اربعة شواخص (ركض متعدد الاتجاه): (ابراهيم، 2015)
- هدف الاختبار: قياس الرشاقة
- الأدوات المستخدمة: أربع كرات طبية مقعد بدون مسند ساعة توقيت. طريقة إجراء الاختبار. يتم وضع الكرات بشكل دقيق. كما في الشكل (1). المسافة بين خط البداية وأول كرة 21 م. المسافة بين الكرات 24.5م، عند سماع إشارة البدء، يقوم اللاعب بالركض من خط البداية A إلى خط النهاية B بحسب خطوط السير الموضحة في الشكل.
- طريقة التسجيل: يحسب الزمن الذي استغرقه اللاعب منذ انطلاقه من خط البداية وحتى نقطة النهاية. تعطى للاعب محاولة واحدة فقط.

مجلة التربية الرياضية – المجلد (35) – العدد (2) – 2023. مجلة ذات وصول حر
Journal of Physical Education – V35 – Issue (2) – 2023 Open Access
(E-ISSN: 2707-5729) (P-ISSN: 2073-6452)
https://jcope.uobaghdad.edu.iq



الشكل (1) اختبار الركض المتعرج

- اختبار (T) للسرعة والرشاقة: (Michele & Others, 2013)
- الغرض من الاختبار: يهدف الاختبار الى قياس الرشاقة والسرعة والقدرة على تغير حركه الجسم في اتجاهات مختلفة وبسرعة مع التحكم في وضعيه الجسم.
- الأدوات اللازمة: ساعة ايقاف، أرضية مناسبة للاختبار، اقماع، استمارة تسجيل.
- مواصفات الأداء: توضع 3 اقماع بنفس المستوى المسافة بين كل قمع واخر 5 متر ويوضع قمع امام القمع الذي في المنتصف المسافة بينهما 10 م.
- يقف الرياضي عند نقطة البداية عند القمع A يجري الرياضي من القمع A الى B بأقصى سرعة ومن B الى C ويعود الى D ثم يعود الى B ويكون الجري جانبياً معطياً ضهره للقمع A ثم يعود الى القمع A ويكون الجري خلفاً.
- ويجب على المختبر ان يؤدي الاختبار بسرعه وبأقل زمن ممكن، وعليه ملامسة قاعدة القمع.
- التسجيل: يحتسب الزمن لأقرب 1 / 100 من الثانية.
- يحتسب الزمن الأفضل للمختبر.

- اختبار الركض 30 م من البدء الطائر (فاضل و مهلهل، 2017، صفحة 67)
- الغرض من الاختبار قياس السرعة الانتقالية
- الأدوات. شريط قياس طباشير ساعة توقيت عدد إثنين صافرة وصف الأداء ترسم ثلاث خطوط، متوازية على الأرض والمسافة بين الخط الأول والخط الثاني 10 م. وبين الخط الثاني والخط الثالث. 20 م. يقف المختبر كألف خط البداية ومن البدء العالي عند الإشارة يقوم المختبر بالركض. تصاعديا بسرعة تصل إلى أقصاها عند خط البدء الثاني وينتهي عند نهاية الخط الثالث.
- التسجيل يسجل للمختبر الزمن الذي استغرقه. من بداية الخط الثاني وحتى لحظة اجتيازه خط النهاية بالثانية، وأجزاء

مجلة التربية الرياضية – المجلد (35) – العدد (2) – 2023. مجلة ذات وصول حر
Journal of Physical Education – V35 – Issue (2) – 2023 Open Access
(E-ISSN: 2707-5729) (P-ISSN: 2073-6452)
https://jcope.uobaghdad.edu.iq

وقام الباحثان بإعداد مجموعة من التمرينات والتي يمكن استخدامها لتأهيل إصابة الركبة لعينة البحث وتطوير الرشاقة والسرعة، مدة تنفيذ التمرينات (ثلاثة أسابيع) (20 يوما) بمجموع كلي للوحدات التأهيلية (16) وحدة.

ان المصابين بالتمدد الجانبي يمكنهم الحركة بصورة طبيعية نسبيا مع الشعور بالألم القليل (ماعدا المصابين بالإصابة الشديدة)، ويمكنهم أداء معظم التمرينات ولكن بحذر مع التأكيد على الربط المحكم (Taping) لمفصل الركبة، واعتمد الباحثان تموج الاحمال وفقا للاتي:

- الأسبوع الأول: 3:1 (ثلاثة أيام تدريب ويوم راحة) ثم يتبعها 2:1 (يومين تدريب الى يوم راحة)
- الأسبوع الثاني: 3:1 (ثلاثة أيام تدريب ويوم راحة) ثم يتبعها 2:1 (يومين تدريب الى يوم راحة)
- الأسبوع الثالث: التدريب اليومي مع التموج بالشدة (3:1) (2:1)

الجدول (1) تموج الشدة والحجم لمستوى الإصابة البسيط

اليوم	تسلسل الوحدة	الشدة %	الحجم/ دقيقة	اليوم	تسلسل الوحدة	الشدة %	الحجم/ دقيقة
1	الاولى	10	30	11	راحة	راحة	راحة
2	الثانية	10	40	12	التاسعة	40	45
3	الثالثة	10	40	13	العاشرة	40	45
4	راحة	راحة	راحة	14	راحة	راحة	راحة
5	الرابعة	30	30	15	الحادية عشر	50	30
6	الخامسة	30	40	16	الثانية عشر	50	30
7	راحة	راحة	راحة	17	الثالثة عشر	50	30
8	السادسة	30	40	18	الرابعة عشر	20	60
9	السابعة	30	40	19	الخامسة عشر	60	30
10	الثامنة	30	40	20	السادسة عشر	60	30

النتائج

الجدول (2) نتائج الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبار القبلي والبعدي

الاختبار	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي	
	سَ	ع	سَ	ع
الركض المتعرج بين اربع شواخص	27.60	0.89	24.60	1.14
اختبار T للرشاقة	16.00	0.71	12.80	0.84
اختبار الركض 30 م من البدء الطائر	5.82	0.42	4.90	0.32

مجلة التربية الرياضية – المجلد (35) – العدد (2) – 2023. مجلة ذات وصول حر
Journal of Physical Education – V35 – Issue (2) – 2023 Open Access
(E-ISSN: 2707-5729) (P-ISSN: 2073-6452)
https://jcope.uobaghdad.edu.iq

الجدول (3) نتائج الفروق بين الاختبار القبلي والبعدي ودلالتها

الاختبار	فَ	ف هـ	قيمة t	مستوى الخطأ	الدلالة
الركض المتعرج بين أربع شواخص	3.00	0.84	3.59	0.02	معنوي
اختبار T للرشاقة	3.20	0.58	5.49	0.01	معنوي
اختبار الركض 30 م من البدء الطائر	0.92	0.17	5.56	0.01	معنوي

تحت مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (4)

المناقشة:

خلال الجدول (2) و (3) أعلاه، نجد ان قيم مستوى الخطا كانت أصغر من مستوى الدلالة البالغة (0.05) وتحت درجة حرية (4)، مما يدل على وجود فروق ذات دلالة معنوية بين الاختبارين القبلي والبعدي للمصابين، ومن ملاحظة جدول (2) نجد ان قيم الوسط الحسابي للاختبار البعدي كانت اقل من قيمها في الاختبار القبلي وذلك لان الاختبار يعتمد على عامل الزمن اذ يجب ان تكون قيم الأوساط في الاختبار البعدي اقل من الاختبار القبلي لحصول التطور وبذلك فان نتائج الفروق كانت لصالح الاختبارات البعدية.

ان حدوث الإصابات لدى لاعبي كرة القدم تؤدي الى نتائج سلبية على مستوى اللياقة البدنية بصورة عامة وعلى السرعة والرشاقة بصورة خاصة، ويرى الباحثان ان مفصل الركبة ومفصل الكاحل تقع عليهما المسؤولية الأكبر في تحمل الضغوط التدريبية الخاصة بالسرعة والرشاقة، اذ ان حركة الطرف السفلي تتم حول المفاصل مثل الركبة والكاحل، ويرى الباحثان أيضا ان مفصل الركبة هي الجزء الأكثر تعرضا للإصابة في حركات السرعة وحركات الرشاقة، فالسرعة هي "السرعة هي القابلية الحركية المهمة جدا في الفصل بين النجاح والفشل لكثير من الألعاب والفعاليات الرياضية الممارسة"، (المدامغة، 2008، صفحة 547) ويرى الباحثان ان لكل نشاط رياضي نوع من السرعة ترتبط بطبيعة أدائه، ففي كرة القدم فان السرعة ترتبط بالأداء المهاري ارتباطا كليا فضلا عن ارتباطها الكبير بالناحية الخططية، ويتأثر مستوى السرعة بعدة عوامل أهمها القوة والمرونة والثبات في المفاصل.

اما الرشاقة فيكون عبئها أكبر على مفصل الركبة اذ ان التغيير في الاتجاه مع الحركة السريعة يحتاج الى ثبات وقوة في هذا المفصل، (AM، 2019، صفحة 6) فالرشاقة هي "القدرة على تغيير وضع الجسم او أحد اجزاءه او تغيير اتجاهه بسرعة وسهولة، وهي صفة مركبة من القوة والسرعة والاتزان والتوافق". (Sharkey & Gaskill, 2014, p. 145)

ويشير (بريقع و فوزي، 2004، صفحة 132) أن "الرشاقة تعد ذات أهمية كبيرة في كل الأنشطة التي تتطلب التغير السريع في مواضع الجسم أو أحد أجزائه ويظهر ذلك في البدايات التي تتطلب ذلك اذ أنها تكون الصفة الحاسمة والعلامة المميزة الوحيدة في الأداء والتي بدونها لا ينجح الأداء الرياضي".

ان النتائج المتحققة في هذه الدراسة جاءت نتيجة للمنهج التأهيلي المعد من قبل الباحثان والذي اشتمل على تمرينات خاصة لإعادة السرعة والقوة الى ما كانت عليه قبل الإصابة، ان الرياضي عندما يشعر بقوة عضلاته واستقرار في حركة المفاصل وبمدى واسع، فذلك يعطيه الثقة بالعمل بجهد اكبر وتكرار التمرينات بأقصى قوة واقصى سرعة، اذ يشير (Olmedilla, 2015, p. 89) على ان قابلية الرياضي في السرعة

والرشاقة والتوافق تزداد كلما شعر بان لديه القدرة على زيادة العمل بأقصى قوة دون الخوف من حدوث الإصابة.

قام الباحثان باستعمال التمرينات التأهيلية الموجهة باتجاه السرعة والرشاقة اذ استعمل الباحثان الاسس التي تؤكد على ان تدريبات السرعة الانتقالية يجب ان تكون لمسافات تكرارية تقطع بأقل من 10 ثانية بتكرار 4 مرات وبراحة ضمن نسبة 1 عمل الى 6 راحة، وبمجاميع من 3–5 مجاميع وباستخدام الحمل القصوي. (Richard, 2011, p. 60).

اما على صعيد الرشاقة فقد عمد الباحثان الى استعمال تمرينات تغيير الاتجاه بتكرارات مناسبة وبصورة متدرجة، اذ ان هذا النوع من التمرينات يسلط جهدا كبيرا على عضلات الطرف السفلي وعلى مفصل الركبة بصورة كبيرة، ولا شك ان التمرينات التخصصية تمثل الأساس في عملية التطوير لأية قدرة، فتمرينات الشواخص وتمرينات الركض المتعرج وتمرينات الركض المكوكي ماهي الا تمرينات تخصصية لتطوير الرشاقة، كما ان تنويع الركض على المستوى الى الامام والى الخلق والى الجانب يعطي للاعب القدرة على التكيف في الإحساس بتغيير الاتجاه ، كما ان تمرينات الركض السريع بتغيير في مسافة الخطوة وترددها وزيادة إيقاع تردد الخطوة وبزمن قصير نسبيا. وهذا يؤدي إلى زيادة السرعة، ويرى الباحثان ان تمرينات الدمج بين تمرينات التعجيل والانطلاقات السرعة وتمرينات تغيير الاتجاه مع المحافظة السرعة إلى أقصى ما يمكن (أي السرعة التي اكتسبها من الانطلاق والتعجيل) اذ إن التغير بين هذه المواقف التدريبية يؤدي إلى استثارة الجهاز العصبي في إيصال السيلات العصبية للوحدات الحركية التي يتطلب التغلب عليها أثناء.

ومن هنا فان الباحثان أعطوا هذا الجانب ما يناسبه من التمرينات خلال المنهج التأهيلي، اذ تشير المصادر الى ان المنهج يجب ان يشتمل برامج التدريب الفعال لتطوير اللياقة البدنية، على عناصر تحقق كافة مؤشرات ومتطلبات اللياقة المناسبة للتخصص الرياضي، ويشتمل أيضا على جانب التأهيل بعد حدوث الإصابة الرياضية الذي يحتوي على عناصر بدنية وحركية تتمثل اهدافها في مفاهيم القوة، السرعة، قوة التحمل، المدى الحركي، المهارة والروح العالية، والتي تمثل مكونات هامة في إطار مكونات أخرى، مثل المكون الوقائي والمكون النفسي. (جلال الدين، 2007، صفحة 100)

المصادر

احمد كامل علاوي الكعبي. (2019). أثير بعض الوسائل العلاجيه والتمرينات التأهيليه في المدى الحركي وكفاءه مفصل الركبه قبل اعاده بناء الرباط الصليبي الامامي وبعده للاعبي كره القدم. أطروحة دكتوراه. كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة – جامعة بغداد.

حسن النواصرة. (2004). إصابات التمزق في أربطة الكاحل وعلاقتها ببعض القياسات الجسمية والتشريحية للقدم. المؤتمر العلمي الخامس لدراسات بحوث التربية الرياضية. القاهرة: جامعة حلوان.

طه غافل. (2020). تأثير تمرينات خاصة للوقاية من بعض اصابات عضلات الطرف العلوي لتطوير انجاز سباحة (100 م) حرة للرجال فئة (S9-S10)،اطروحة دكتوراه. ، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة / جامعة تكريت.

عصام جمال ابو النجا. (2018). الموسوعة العلمية في الاصابات والتأهيل البدني. القاهرة : مركز الكتاب الحديث .

علي جلال الدين. (2007). الإضافة في الإصابات الرياضية، ط3. الزقازيق: دار الكتاب للنشر.

علي ابو الشون. (2002). تأثير تدريب المنحدرات صعودا في تطوير بعض أنواع السرعة للاعبي كرة القدم. كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة / جامعة بغداد.

فاطمة حميد كزار. (2020). تأثير منهج متسارع بالتحفيز الكهربائي المتناظر والوسط المائي في اعاده تأهيل العضلات العامله على مفصل الركبه بعد جراحه الرباط الصليبي الامامي للرياضيين. اطروحة دكتوراه. كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة / جامعة بغداد.

قاسم خليل ابراهيم. (2015). العلاقة بين الرشاقة وداء مهارات السيطرة على الكرة لدى لاعبي كرة القدم. مجلة جامعة تشرين للعلوم والدراسات العلمية، 37(5).

كمال الدين عبد الرحمن درويش، و قمري سيد مرسي. (2002). *القياس والتقويم وتحليل المباراة في كرة اليد نظريات تطبيقات*. القاهرة: مركز الكتاب للنشر القاهرة.

محمد جابر بريقع ، و ايهاب فوزي. (2004). لتدريب العرضي اسس – مفاهيم – تطبيقات. القاهرة: دار الكتاب للنشر والتوزيع.

محمد رضا المدامغة. (2008). *التطبيق الميداني لنظريات وطرائق التدريب الرياضي*. بغداد: مكتب الفضلي.

محمد عبد الله جنجون. (2017). تأثير تمرينات باستخدام جهاز مصمم في تأهيل الرباط الصليبي الامامي وبعض المتغيرات البيوميكانيكية والقدرات الحركية للرياضين المصابين. جامعة بغداد كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة.

مصطفى محسن فليح. (2019). تأثير منهج تأهيلي باستعمال جهاز التحفيز الكهربائي في ضمور عضلات الفخذ للاعبي كره القدم المصابين بقطع الرباط الصليبي الامامي. رسالة ماجستير. كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة – جامعة بغداد.

وليد عصعاص. (2020). علاقة إصابة مفصل الركبة على الأداء الرياضي لدى لاعبي كرة القدم صنف أواسط (16–18)، رسالة ماجستير . جامعة العربي بن مهيدي.

ياسر نجاح ، و ثامر احمد . (2015). *لتحليل الحركي الرياضي*. النجف الاشرف: دار الضياء للطباعة.

.Sharkey, B., & Gaskill, S. (2014). Fitness and Health (7th Ed ed.). U. S. A

عبد الكريم فاضل، و رسول صالح مهلهل. (2017). دراسة العلاقة بين أشكال السرعة في كرة القدم لدى لاعبي الرديف لنادي الزورة الرياضي بكرة القدم. مجلة التربية الرياضية، 4.

Hameed, F., & Jawad, M. (2020). The Effect of Increasing Rehabilitation Program Using Electric Stimulation On Rehabilitating Knee Joint Working Muscles Due to ACL Tear In Athletes. *Journal of Physical Education*, *32*(3), 14–18. https://doi.org/10.37359/JOPE.V32(3)2020.1012

Lee, E. B., & Vance , A. F. (2005). Training for Speed, Agility and Quickness, 2nd ed. Human Kinetics, USA, p 73.

Marín, P., García-Gutiérrez, M., Da Silva-Grigoletto, M., & Hazell, T. (2015). The addition of synchronous whole-body vibration to battling rope exercise increases skeletal muscle activity. Journal of musculoskeletal & neuronal interactions, 15(3), 240-248.

Melinda, J., & Mspost, F. (2002). sport first Aid. USA, Champaign: lines.

Michele, A., & Others. (2013). Comparison of three agility tests with male servicemembers: Edgren Side Step Test, T-Test, and Illinois Agility Test. Journal of Rehabilitation Research and Development (JRRD) , Pages 951–960.

Olmedilla, A. (2015). predicting and preventing sport injuries: the role of tress. Madrid: Nova Science Publishers.

Richard, A. (2011). motor control and performance, concepts and applications (9th edition ed.). Singapore: M.C Craw.

Masaier, A. (2019). The Effect Of Absolute Strength Training On Knee Injuries Rehabilitation And Special Strength In Muay Thai Fighters. *Journal of Physical Education*, *28*(4.2), 146–153. https://doi.org/10.37359/JOPE.V28(4.2)2016.239