

“THE IMPACT OF A REHABILITATION PROGRAM FOR ANKLE SPRAINS ON DEVELOPING RANGE OF MOTION AND SOME PHYSICAL ABILITIES IN FOOTBALL PLAYERS”

Dr. Basim Obaid Safr

Ministry of Education / Directorate of Education in Thi Qar Province/ Iraq

Email: Basim.obaid74@yahoo.com

ABSTRACT

The significance of this research lies in the connection between physical education and sports medicine, given its crucial role in both treating injuries that may pose a threat to athletes and in the rehabilitation and prevention of such injuries. The study aimed to investigate the impact of a proposed rehabilitation program in treating ankle sprains and strengthening the associated muscles in football players. The researcher employed the experimental method with a single experimental group design. The program was applied to a sample of (7) football players who suffered from ankle sprains, selected purposively. The injuries were determined through clinical examination and MRI scans. The researcher conducted a series of pre-tests before commencing the rehabilitation program, which lasted for (4) weeks, consisting of (3) rehabilitation sessions per week, totaling (12) rehabilitation sessions. Subsequently, post-tests were administered.

The researcher utilized appropriate statistical methods to analyze the data obtained from the pre and post-tests. The researcher concluded that the rehabilitation program had a positive effect in treating ankle sprains. The researcher recommends the implementation of the rehabilitation program developed by the researcher in physical therapy centers, as well as conducting similar studies and research on different types of injuries.

Keywords: Rehabilitation program, ankle sprain, range of motion, physical abilities.

المخلص :

تكمن أهمية البحث في ارتباط التربية الرياضية بعلم الطب الرياضي لما له من دور مهم في علاج تلك الإصابات التي قد تعرض اللاعب للخطر من جهة أو تأهيل ووقاية الرياضيين من تلك الإصابات من جهة أخرى ، هدفت الدراسة التعرف الى أثر برنامج تأهيلي مقترح في علاج التواء مفصل القدم وتقوية العضلات العاملة للمفصل لدى لاعبي كرة القدم، واستخدم الباحث المنهج التجريبي بتصميم المجموعة (مصابين بالتواء مفصل القدم من الرياضيين المصابين في لعبة كرة القدم، اختيرت 7 التجريبية الواحدة ، وطبق البرنامج على عينة عددها) بالطريقة العمدية وتم تحديد الإصابة من خلال الفحص السريري وأشعة الرنين وأجرى الباحث مجموعة من الاختبارات القبلية قبل الشروع (وحدة تأهيلية ومن ثم الاختبارات البعدية .12) وحدات تأهيلية في الأسبوع ، أي (3) بالبرنامج التأهيلي والذي استمر (4) أسابيع بواقع (كما استخدم الباحث الوسائل الاحصائية المناسبة لمعالجة البيانات المستحصلة بين الاختبارات القبلية والبعدية ، وتوصل الباحث إلى عدد من الاستنتاجات أهمها بأن للبرنامج التأهيلي تأثيراً إيجابياً في علاج التواء مفصل القدم ، يوصي الباحث الاستفادة من البرنامج التأهيلي المعد من قبل الباحث وتطبيقه في مراكز العلاج الطبيعي وإجراء دراسات وبحوث مشابهة وبالإصابات المختلفة.

الكلمات المفتاحية : البرنامج تأهيلي. التواء المفصل . المدى الحركي . القدرات البدنية

المقدمة ومشكلة البحث :

التأهيل الرياضي تقع مسؤوليته على عاتق الأخصائي الرياضي إذ عليه أن يقوم بتصميم وتطبيق والإشراف على برنامج إعادة تأهيل الرياضي المصاب، لذا فإنه بالإضافة إلى ضرورة وجود كيفية منع حدوث الإصابات الرياضية فإن الأخصائي الرياضي لابد وأن يكون على مستوى عالي من الكفاءة والقدرة على إعطاء العناية الصحيحة والمناسبة عند حدوث الإصابة.

بعد الاطلاع على الدراسات والبحوث في الأنشطة الرياضية تبين أن وقوع الإصابات شيء حتمي ، ويرى الباحث أن الاسباب التي تؤدي الى حدوث الإصابات كثيرة ، وإذا ما تم علاجها بشكل تام تتكرر الإصابة نفسها وتتحول الى مزمنة وبهذا قد يتم استبعاد اللاعب وعدم ممارسته للنشاط الرياضي لفترات طويلة تسبب أزمة نفسية للاعب ، لذا ظهرت الحاجة الى البرامج والتمارين العلاجية لتأهيل مختلف الإصابات كما أن استخدام هذه التمارين آمن لا يترك آثاراً أو أضراراً جانبية إذا استخدمت بطريقة صحيحة. مما دفع الباحث للقيام بهذه الدراسة كمشاهدة لإلقاء الضوء على تأثير برنامج تأهيلي لالتواء مفصل القدم في تطوير المدى الحركي وبعض القدرات البدنية لدى لاعبي كرة القدم.

أهداف البحث :

1- إعداد برنامج تأهيلي والتعرف على تأثيره في علاج التواء مفصل القدم وتقوية العضلات العاملة للمفصل لدى لاعبي كرة القدم .

2- التعرف على الفروق بين نتائج اختبارات المدى الحركي وبعض القدرات البدنية القلبية والبعدية لدى لاعبي كرة القدم

فروض البحث :

- 1- ان للبرنامج التأهيلي تأثيراً إيجابياً في علاج التواء مفصل القدم وتقوية العضلات العاملة للمفصل لدى لاعبي كرة القدم .
- 2- وجود فروق معنوية ذات دلالة إحصائية بين نتائج اختبارات المدى الحركي وبعض القدرات البدنية القلبية والبعدية لدى عينة البحث ولصالح الاختبارات البعدية .

المصطلحات الخاصة للبحث:**مفهوم الإصابات :**

تعرف الإصابة على انها تعرض الأنسجة الجسمية المختلفة الى تأثيرات عوامل خارجية أو داخلية تسبب خللاً تشريحياً ووظيفياً مؤقتاً أو دائماً وفقاً لشدة الإصابة .

مفصل القدم :

"عبارة عن منطقة تمفصل عظمين أو أكثر مع بعضهما وتحصل الحركة في مفصل وتتعدم في الآخر وتتكون من انسجة واربطة"⁽¹⁾.

-3-

تمزق أربطة مفصل القدم :

ان الإصابات الرياضية التي تصيب القدم والكاحل شائعة جداً في الوسط الرياضي وتختلف هذه الإصابات من حيث ميكانيكية الإصابة والضرر الذي تسببه لان القدم هي حمالة الثقل وهذا يسبب ضغطاً كبيراً عليها أذ إن إصابة بسيطة يمكن أن تمنع الرياضي من ممارسة نشاطه كأنها إصابة كبيرة لذا يجب اعطاء الإصابة الاهتمام الطبي اللازم وعلاجها بغض النظر عن حجمها.⁽²⁾

إجراءات البحث:**أولاً: منهج البحث:**

حكمت عبد الكريم فريجات ، تشريح جسم الإنسان ، ط1 ، عمان : دار الشروق للنشر ، 1998 ، ص138.⁽¹⁾

⁽²⁾ A-Allan.dc.management strategies in athletic training , (2ed , Sydney, mcgraw- hill,2000) p13

من اجل الوصول الى الحقائق العلمية والموضوعية لابد من اختيار المنهج المناسب للبحث ، لذا استخدم الباحث المنهج التجريبي وذلك لملاءمته لطبيعة مشكلة البحث المراد حلها لان المنهج التجريبي يركز على التجربة والاختبار الميداني مسترشداً ومستتيراً بوسيلة الملاحظة ومستنداً على استعمال الادوات والاجهزة والمعدات العلمية الحديثة بهدف اكتشاف وابرار اي علاقة سببية سببت واحداً او اكثر من هذه المتغيرات⁽³⁾.

2-3 مجتمع البحث وعينته

من اجل الوصول الى النتائج البحثية الدقيقة قام الباحث بعملية مسح ميداني لأطباء وجراحي امراض العظام والمفاصل والكسور ومراكز العلاج الطبيعي والتأهيل في محافظة ذي قار وكذلك أندية محافظة ذي قار المشاركة بالدوري العراقي للدرجة الاولى للموسم الرياضي (2020-2019) وهي (الناصرية - أكد - سوق الشيوخ) وللفترة الزمنية من 2019/7/1 ولغاية 2020/3/1، وقد اختار الباحث العينة بالطريقة العمدية وشملت العينة على الرياضيين المصابين بالتواء مفصل القدم (ذي الشدة المتوسطة) وقد بلغ عدد الرياضيين المصابين بالتواء مفصل القدم في هذه الفترة (14) مصاباً تم استبعاد (7) منهم لوجود اصابات اخرى بجانب اصابة التواء مفصل القدم وهي اصابات الكسر بمفصل الكاحل واصابة قطع وتر أكليل ، حيث حصل الباحث على كل مصاب في فترة زمنية مختلفة عن المصاب الاخر ، وبذلك شكلت عينة البحث نسبة (50%) من مجموع الرياضيين المصابين في الفترة الزمنية لجمعهم والذين تم تثبيت مراجعتهم للمركز التخصصي للتأهيل الطبي والعلاج الطبيعي في ذي قار وكذلك عيادات الاطباء والجراحين اصحاب الاختصاص، وبذلك بلغت عينة البحث (7) مصابين رياضيين بالتواء مفصل القدم (ذي الشدة المتوسطة) وبواقع (4) مفصل قدم يمين و(3) مفصل قدم يسار والذي تتطلب حالتهم اجراء منهج تأهيلي لإعادتهم وكذلك بواسطة *لممارسة النشاط الرياضي من جديد مثلما كانوا عليه قبل حدوث الإصابة، وتم تشخيص اصابته من قبل الطبيب المختص اشعة الرنين**، حيث تم تثبيت المفصل بعد اجراء الفحص السريري لهم وكذلك التأكد من نوع الإصابة من خلال الرنين المغناطيسي بطريقة التثبيت(البالك سلاب) لمدة من (3-5) ايام، علماً ان الفترة الزمنية لحدوث الإصابة تقع ما بين (1-3) ايام وقد تراوحت اعمار عينة البحث من*** (20 - 25) سنة والذين هم من ضمن صفوف اندية دوري الدرجة الاولى ، لعبة كرة القدم في محافظة ذي قار

جدول (1)

يبين التجانس بين افراد عينة البحث في القياسات المورفولوجية

المتغيرات	وحدة القياس	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف
الطول	سم	172.142	6.440	3.741
الوزن	كغم	72.428	10.564	14.585
العمر	سنة	27.571	1.511	5.480
العمر التدريبي	سنة	5.857	1.345	22.963

مرwan عبدالمجيد ابراهيم: طرق ومناهج البحث العلمي في التربية البدنية والرياضية، ط1، عمان، الدار العلمية الدولية للنشر والتوزيع،⁽³⁾ 2006، ص137.

الطبيب المختص: د. احسان عودة الشامي ، اختصاص جراحة العظام والمفاصل والكسور في مستشفى الحسين العام.*

** الطبيب الاختصاص حسن بدر الرياحي للتصوير التشخيصي .

الناصرية وأكد وسوق الشيوخ المشاركة بالدوري العراقي للموسم الرياضي(2020-2019).***

ولغرض التأكد من تجانس افراد العينة وصحة التوزيع بين افرادها استخدم الباحث معامل الاختلاف لنتائج المسح الميداني في قياسات (العمر، العمر التدريبي، الطول، الوزن).

وهذا يعني حسن توزيع العينة وتجانسها وذلك لأن قيم معامل الاختلاف انحصرت بين (3.741 – 22.963)% لعينة البحث وهي قيمة مقبولة "اذ ان قيمة معامل الاختلاف كلما اقتربت من (1%) يعد التجانس عالياً واذا زاد عن (30%) يعني ان العينة غير متجانسة"⁽⁴⁾.
3-3 الاجهزة والادوات ووسائل جمع المعلومات المستخدمة في البحث
* المراجع والمصادر العربية والاجنبية.

* الاختبارات المقننة لبعض المتغيرات البدنية والمدى الحركي الطبيعي لمفصل الكاحل.

* الشبكة المعلوماتية (الانترنت)

* استمارة معلومات للاعبين وتسجيل نتائج اختبارات القوة العضلية وقياسات المديات الحركية الطبيعية لمفصل الكاحل .

* استمارة استبيان اراء الخبراء والمختصين في مجال (الطب الرياضي، التأهيل) حول مدى ملاءمة المتغيرات قيد الدراسة .

* استمارة استبيان اراء الخبراء والمختصين في مجال(الطب الرياضي، التأهيل) حول المنهج التأهيلي المقترح والتي استعان بهم الباحث .

لقياس المدى الحركي الطبيعي لمفاصل الجسم عدد (1). (Gonimetry)* جهاز الجينوميتر

(Electric stimulation device)* (التحفيز الكهربائي للعضلات)

(Cryo therapy)* (جهاز التبريد)

* جبس لتثبيت مفصل الكاحل (العدد 7)

* مصطبة لرقود المختبر (المصاب)

عدد (1) (accen)* جهاز لابتوب نوع

* اشربة مطاطية وحبال

* كرات توازن

* منصة خشبية لتمارين مفصل الكاحل المصاب.

* اثقال واوزان حديدية مختلفة

3-4 تحديد متغيرات البحث

3-4-1 تحديد المدى الحركي الطبيعي لمفصل الكاحل والمتغيرات البدنية

في مجال البحث حول مدى ملاءمة المتغيرات* بعد ان قام الباحث بعرض استمارة استبيان لغرض استطلاع اراء الخبراء والمختصين البحثية قيد الدراسة اذ اعتمد الباحث قانون النسبة المئوية في اختيار المتغيرات التي بلغت نسبة الاتفاق عليها من (80%) فأكثر واهمال

وديع ياسين محمد التكريتي، حسن محمد عبدالعبيدي: التطبيقات الاحصائية واستخدامات الحاسوب في بحوث التربية الرياضية، الموصل، (4)

دار الكتب للطباعة والنشر، 1999، ص 160.

* الملحق (3)

المتغيرات التي كانت نسبتها دون ذلك حيث يذكر (بنيامين عن بلوم) "ان نسبة (80%) من نسبة الاختيار للمتغير المطلوب هو الانسب لاختياره ودون هذه النسبة تهمل الاختبارات لبقية المتغيرات"⁽⁵⁾ كما في الجدول

الجدول (2)

يبين نسبة اتفاق الخبراء على المدى الحركي والمتغيرات البدنية

ت	المدى الحركي والمتغيرات البدنية	نسبة الاتفاق
1.	ثني الكاحل	% 100
2.	مد الكاحل	%100
3.	حركة القدم للخارج	% 80
4.	حركة القدم للداخل	% 80
5.	التوازن الثابت	% 90
6.	مطاوله القوة	%85
7.	القوة المميزة بالسرعة	% 85

3-4-2 ترشيح الاختبارات الخاصة بالمدى الحركي الطبيعي لمفصل القدم والمتغيرات البدنية .

بعد الاطلاع على المصادر التي تعنى بالاختبارات والقياس قام الباحث باختيار عدد من الاختبارات الخاصة بالمدى الحركي والمتغيرات البدنية وعرضت هذه الاختبارات على الخبراء والمختصين لاستطلاع وبيان آرائهم حول ما يرونه مناسباً من الاختبارات الخاصة بالمدى الحركي والمتغيرات البدنية ولقد استخدم الباحث قانون النسبة المئوية في معرفة نسبة الاتفاق وتم اخذ نسبة (80%) فأكثر كما هو مبين في الجدول. 3-5 القياسات والاختبارات المستخدمة في البحث 3-5-1 القياسات المورفولوجية (الجسمية)

أ- الطول

استخدم الباحث لهذا الغرض جهاز الرستاميتير وهو عبارة عن قائم مثبت عمودياً على حافة خشبية والقائم طوله (250)سم بحيث يكون المستوى الصفري في مستوى القاعدة الخشبية ويوجد حامل مثبت افقياً على القائم بحيث يكون قابلاً للحركة للأسفل وللأعلى ومن ثم يتم انزال الحامل حتى يلامس الحافة العليا لرأس المختبر بحيث يعبر الرقم المواجه للحامل عن طول المختبر لأقرب سنتيمتر.

ب- الوزن

استخدم الباحث لهذا الغرض الميزان الطبي حيث يقف المختبر منتصباً على الميزان وبدون ارتداء الحذاء الرياضي بحيث يتوزع وزنه بالتساوي على القدمين وبعد ذلك تؤخذ القراءة التي يعطيها المؤشر الى اقرب كيلو غرام.

3-6 اختبارات المدى الحركي لمفصل الكاحل

(Extension) 3-6-1 اختبار المدى الحركي لمفصل الكاحل في حالة المد

الغرض من الاختبار: يهدف هذا الاختبار الى قياس المدى الحركي لمفصل كاحل المصاب في حالة المد.

بنيامين واخرون: تقييم تعليم الطالب التجميحي والتكويني، ط1، (ترجمة) محمد امين المفتي واخرون، القاهرة، دار ماكروهيل، 1983،⁽⁵⁾

2-6-3(Flexion) اختبار المدى الحركي لمفصل الكاحل في حالة الثني

الغرض من الاختبار: يهدف هذا الاختبار الى قياس المدى الحركي لمفصل كاحل المصاب في حالة الثني.

3-6-3 اختبار المدى الحركي لمفصل الكاحل في حالة حركة القدم للداخل

الغرض من الاختبار: يهدف هذا الاختبار الى قياس المدى الحركي لمفصل كاحل المصاب في حالة حركة القدم للداخل.

4-6-3 اختبار المدى الحركي لمفصل الكاحل في حالة حركة القدم للخارج

الغرض من الاختبار: يهدف هذا الاختبار الى قياس المدى الحركي لمفصل كاحل المصاب في حالة حركة القدم للخارج.

5-6-3 اختبارات المتغيرات البدنية (القوة البدنية)

1-5-6-3 اختبارات القوة العضلية للرجلين

1-1-5-6-3 اختبار القوة المميزة بالسرعة لعضلات الرجلين من وضع الوقوف (15 ثانية)⁽⁶⁾

الغرض من الاختبار: يهدف هذا الاختبار الى قياس القوة المميزة بالسرعة لعضلات الرجلين.

2 اختبار مطاولة القوة لعضلات الرجلين (من وضع الوقوف) (60 ثانية)⁽⁷⁾

الغرض من الاختبار: يهدف هذا الاختبار الى قياس المطاولة لعضلات الرجلين.

7-3 التجارب الاستطلاعية

1-7-3 التجربة الاستطلاعية الاولى

من اجل معرفة الطرائق العلمية لتطبيق القياسات والاختبارات المستخدمة بالبحث قام الباحث في يوم الاربعاء المصادف 2019/9/5

بإجراء اول تجربة استطلاعية وفي تمام الساعة (10) صباحا في مركز العلاج الطبيعي لتأهيل الاصابات الرياضية وذلك من اجل معرفة الادوات والاجهزة المستخدمة ومدى امكانيتها في الاستخدام والتأكد من كفاءة الكادر المساعد وبخصوص تطبيق الاختبار وتعليماته وطريقة تسجيل المعلومات الخاصة بكل مصاب.

2-7-3 التجربة الاستطلاعية الثانية الخاصة بمفردات المنهج التأهيلي المقترح

من اجل التأكد حول امكانية اللاعبين المصابين من تطبيق التمارين التأهيلية المقترحة قام الباحث بإجراء تجربة استطلاعية ثانية على

(3) مصابين من غير عينة البحث وذلك في يوم الثلاثاء المصادف 2020/3/7 لأول مصاب وكان الغرض من هذه التجربة يتلخص فيما

يأتي:

1- التأكد من الاجهزة المستخدمة

2- معرفة مدى ملاءمة التمارين التأهيلية لعينة البحث.

3- تطبيق بعض تمارين المنهج التأهيلي للتأكد من قدرة المصاب على ادائها وذلك من اجل معالجة الاخطاء التي تظهر بالتجربة الاساسية.

4- تحديد وقت كل تمرين وتكرارته ووقت الراحة لكل تمرين من التمارين التأهيلية المستخدمة.

4- تحديد الاهداف الخاصة بالوحدة التأهيلية.

5- معرفة كادر العمل المساعد لواجباته في اثناء تنفيذ التمارين التأهيلية والوحدات التأهيلية كاملة.

8-3 اجراءات البحث الميدانية :

محمد مطر عراك: تقويم بعض القابليات البدنية والقدرات المهارية والفسولوجية على وفق تصنيفات بدنية مختلفة للاعبين كرة القدم، اطروحة⁽⁶⁾ دكتوراه، كلية التربية الرياضية، جامعة بابل، 2007، ص79.

قيس ناجي عبدالجبار وبسطويسي احمد: الاختبارات والقياس ومبادئ الاحصاء في المجال الرياضي، جامعة بغداد، مطبعة التعليم العالي،⁽⁷⁾ 1984، ص351.

3-8-1 الاختبارات القبلية :

تم بإجراء الاختبارات القبلية والخاصة بالعينة بعد فتح (تثبيت) لمفصل الكاحل المصاب على اللاعبين المصابين ، حيث اجريت الاختبارات للمدة الواقعة من يوم الخميس الموافق 2020/3/7 لأول مصاب ولغاية يوم الاحد الموافق 2020/3/24 لأخر مصاب.

3-8-2 المنهج التأهيلي المقترح (التجربة الرئيسية)

قام الباحث بأعداد برنامج تأهيلي مقترح لتطوير بعض الصفات والقدرات البدنية ومحددات الحركة لمفصل القدم معتمد في ذلك على المصادر والمراجع والبحوث والدراسات فضلاً عن اراء الخبراء والمختصين نتيجة للمقابلات الشخصية التي اجراها الباحث معهم، وبعد الحصول على عينة البحث من المصابين بالتواء مفصل القدم من خلال فحصهم من قبل الطبيب المختص سريرياً وكذلك بوساطة اشعة الرنين المغناطيسي ، وبعد انتهاء اللاعبين المصابين بتثبيت مفصل الكاحل المصاب بالجبس لمدة من (3-5) ايام بطريقة (البالك سلاب)، حيث قام الباحث بتنفيذ البرنامج التأهيلي المقترح وتطبيقه على عينة البحث التجريبية (المجموعة الواحدة) بعد الاختبار القبلي وبعد فتح الجبس مباشرة، اذ يستغرق تنفيذ البرنامج التأهيلي مدة (4) اسابيع واشتمل البرنامج التأهيلي على (12) وحدة تأهيلية وبواقع ثلاث وحدات تأهيلية في الاسبوع ومدة كل وحدة (Cryo therapy) تأهيلية تتراوح ما بين (30-90) دقيقة اذ احتوى البرنامج التأهيلي على (اجهزة العلاج الطبيعي) وهي جهاز التبريد

و(التحفيز الكهربائي للعضلات)

وكذلك على مجموعة مختلفة ومتنوعة من التمارين والتي تتناسب مع كل مرحلة من مراحل التأهيل (Electric stimulation device) حيث اشرف الباحث بنفسها على متابعتهم والتأكد من تطبيقهم للتمارين مع العلم ان البدء بتنفيذ البرنامج التأهيلي بعد يومين من اجراء الاختبارات القبلية اذ تختلف تلك المدة ما بين مصاب واخر لاختلاف موعد وتاريخ حدوث الاصابة للاعب بالتواء مفصل القدم ، اذ تبدأ المرحلة الاولى لفترة (اسبوعين) يستخدم فيها الاجهزة المذكورة سابقاً ومدة عمل كل جهاز من (5-10) دقائق للجلسة الواحدة وبواقع (3) جلسات تأهيلية في الاسبوع مع استخدام التمارين الايزومترية (المتحركة) وتمارين المرونة السلبية والايجابية بمساعدة المعالج الطبيعي وتمارين التوازن وراعى الباحث التدرج في زيادة التكرارات في التمرين بما يتناسب مع قدرة المصابين لتحقيق الفائدة من التمرين.

وفي المرحلة الثانية استخدم الباحث تمارين العلاج المائي ولفترة (اسبوعين) اذ يعتبر العلاج المائي ذا فوائد كثيرة نظراً لما يمتلكه الماء من خصائص فهو يقلل من وزن الجسم الواقع على مفصل الكاحل تبعاً لخاصيته وبذلك يؤدي المصاب التمرين بدون ضغط على مفصل الكاحل المصاب ويعتبر العلاج المائي من تمارين المقاومة لذلك فهو يقوي العضلات العاملة على مفصل الكاحل بدون اجهاد المفصل.

وفي المرحلة الثالثة تضمن المنهج التأهيلي تمارين الانتقال ولمدة (اسبوعين) وتهدف تمارين الانتقال الى زيادة القوة في العضلات العاملة على مفصل الكاحل وراعى الباحث تدرجها من ضمن البرنامج التأهيلي من البسيط الى المعقد مع الزيادة المتدرجة بالوزن وراعى الباحث الشدد الخاصة بالوزن للتمارين المستخدمة فضلاً عن شدة الوحدة التأهيلية واستخدم الباحث تمارين الاحماء التنشيطية وذلك لرفع كفاءة الجهاز الدوري التنفسي وتهيئة عضلات جسم الرياضي المصاب لأداء الوحدة التأهيلية والقدرة على رفع الانتقال والاوزان، وبعد الانتهاء استخدم الباحث تمارين الاطالة التي تهدف الى ارتخاء العضلات وتخفيف الالم المترتب على ممارسة تمارين الانتقال واستخدم الباحث بعد نهاية كل وحدة تأهيلية اكياس وكمادات الثلج الباردة وذلك لمنع الارتشاح في المنطقة المصابة (مفصل الكاحل).

3-8-3 الاختبارات البعيدة

تم إجراء القياسات القبلية يومي 3 ، 4 ، 2020/6/م.

بعد الانتهاء من تطبيق البرنامج التأهيلي المقترح على العينة المصابة بالتواء مفصل القدم ، قام الباحث بأجراء الاختبارات البعيدة والتي اجريت اختبارات للمدة الواقعة من يوم الاثنين الموافق 2020/6/3 ولغاية يوم الاربعاء الموافق 2020/6/19، واعتمد الباحث التسلسل والاجراءات نفسها التي اجرتها في الاختبارات القبلية للمصابين لأدائها في الاختبارات البعيدة وعلى النحو الاتي:

1- اختبارات المدى الحركي (مد مفصل الكاحل وثنيه، حركة القدم للداخل، حركة القدم للخارج) بواسطة جهاز الجينوميتر.

2- اختبارات القوة العضلية للرجلين (القوة المميزة بالسرعة، مطاولة القوة)

وقد تم اجراء الاختبارات هذه بعد تنفيذ البرنامج التأهيلي للمصابين واكمالهم للشفاء التام من الاصابة، وبعدها تؤخذ النتائج وترتب لمعالجتها احصائياً.

3-9 الوسائل الاحصائية

(SPSS ver..تم معالجة البيانات إحصائياً والتي حصل عليها الباحث من خلال استخدام برنامج الحقيبة الإحصائية (23)

عرض ومناقشة النتائج :

قام الباحث بعرض نتائج البحث على شكل جداول وأشكال بيانية , وذلك لأنها تعد وسيلة توضيحية لما يتضمنه البحث من نتائج , وذلك لمعرفة مدى صحة النتائج وتطابقها مع أهداف البحث وفروضه , وإنها تقلل من احتمالات الخطأ في المراحل الآتية من البحث وتعزز الأدلة العلمية وتمنحها قوة⁽⁸⁾, و تُم حلل الباحث النتائج وناقشها.

4 - 1 عرض نتائج اختبارات المدى الحركي لمفصل الكاحل (الثني، المد، حركة القدم للداخل، حركة القدم للخارج) وتحليلها ومناقشتها

جدول (3)

المحتسبة (t) يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية القبلية والبعدي وقيمة

والقيمة الاحتمالية ونسب التطور للمدى الحركي لعينة البحث(المصابين)

المتغيرات	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		قيمة الاحتمالية	نسب التطور %
		الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي		
الثني	درجة	35.857	0.899	44.285	0.755	19.667	19.031
المد	درجة	13.714	1.380	19.571	0.534	14.496	29.926
حركة القدم للداخل	درجة	30.571	0.786	39.714	0.487	19.909	23.019
حركة القدم للخارج	درجة	14	1.154	19.714	0.487	12.060	28.984

(المحتسبة والمعنوية ونسب التطور لاختبارات المدى تبين الجدول(5) لنا قيم الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة) الحركي(الثني، المد، حركة القدم للداخل، حركة القدم للخارج), اذ ان قيمة نتائج اختبارات المدى الحركي (حركة الثني) فقد بلغ الوسط و بانحراف (44.285) في الاختبار القبلي بينما في الاختبار البعدي بلغ الوسط الحسابي ((0.899)) و بانحراف معياري 35.857 الحسابي (19.031%) وبلغت نسبة التطور (0.000) وبلغت المعنوية (19.667)) (t) وبلغت قيمة (0.755) معياري مقداره

في الاختبار القبلي بينما في الاختبار البعدي بلغ الوسط (0.899) وانحراف معياري (13.714) أما (المد) فقد بلغ الوسط الحسابي وبلغت نسبة (0.000) وبلغت المعنوية (14.496) t وبلغت قيمة (0.404) (0.534) وانحراف معياري مقداره (19.571) الحسابي (29.926%) التطور)

في الاختبار القبلي بينما في الاختبار البعدي (0.786) وانحراف معياري (30.571) اما (حركة القدم للداخل) بلغ الوسط الحسابي وبلغت نسبة (0.000) وبلغت المعنوية (19.909) t وبلغت قيمة (0.487) وانحراف معياري مقداره (39.714) بلغ الوسط الحسابي (23.019%) التطور

في الاختبار القبلي بينما في الاختبار البعدي (1.154) وانحراف معياري 14 في حين بلغ الوسط الحسابي (حركة القدم للخارج) وبلغت (0.000) وبلغت المعنوية (12.060) t وبلغت قيمة (0.487) وانحراف معياري مقداره (19.714) بلغ الوسط الحسابي (28.984%) نسبة التطور)

يرى الباحث ان المنهج التأهيلي قد أثر بشكل إيجابي في تطوير المدى الحركي لمفصل القدم اذ انه ساعد على تطوير قوة مفصل القدم ولعل أهم الاسباب الاساسية في الفروق بين الاختبارات القبلية والبعدي و لصالح الاختبارات البعدي هو مراعاة المديات الحركية والقوة للمفصل بشكل مشابه للحركة الطبيعية وتدرجي وذلك من خلال اعداد وبناء المنهج التأهيلي من حيث التمرينات المبنية على اسس ومفاهيم المديات والقوة وطبيعة العضلات العاملة حول المفصل وتأثيرها الميكانيكي.

ويتفق الباحث مع ما أشار اليه "بسطويسي احمد" ان التمرينات عبارة عن حركات منظمة وهادفة تحصل من خلالها على تنمية الصفات الحركية والمهارية في مجال الحياة والرياضة⁽⁹⁾.

ويعزو الباحث ظهور الفروق بين الاختبارات القبلية والبعدي ولصالح المجموعة البعدي إلى فاعلية البرنامج التأهيلي الذي أعده مما يعني أن البرنامج التأهيلي قد ظهر تأثيره ايجابياً على صفة (مرونة مفصل القدم) المتمثلة باختبارات المدى الحركي ، كما أن المنهج يتضمن تمرينات متنوعة وهذه التمرينات أعطت نتائج فعالة ايجابية في تطوير متغيرات البحث عموماً والمدى الحركي على وجه الخصوص .

وهذا ما أكده (مفتي إبراهيم حماد) "بأن المفاصل تحتاج دائماً للحركة المستمرة كما تحتاج للحركة في مدى واسع حتى تحتفظ بمداهما الحركي بشكل مناسب"⁽¹⁰⁾.

2-4 عرض نتائج اختبارات المتغيرات البدنية (القوة المميزة بالسرعة، مطاولة القوة) وتحليلها ومناقشتها

المحتسبة (t) جدول (4) يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية القبلية والبعدي وقيمة

والقيمة الاحتمالية ونسب التطور للمتغيرات البدنية لعينة البحث(المصابين)

نسب التطور	قيمة الاحتمالية	(t) قيمة المحتسبة	الاختبار البعدي		الاختبار القبلي		وحدة القياس	المتغيرات
			الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي		
63.640	0.000	8.695	1.718	9.428	0.975	3.428	عدد	القوة المميزة بالسرعة
71.187	0.000	26.675	3.988	33.714	3.638	9.714	عدد	مطاولة القوة

(المحتسبة والمعنوية ونسب التطور لاختبارات المتغيرات تيبين الجدول(6) لنا قيم الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة) البدنية (القوة المميزة بالسرعة، مطاولة القوة) اذ بلغت القيمة لمتغير

بسطويسي احمد ،عباس السامرائي: طرائق التدريس في التربية الرياضية، جامعة الموصل :1984،ص235.⁽⁹⁾

مفتي ابراهيم حماد ، اللياقة البدنية للصحة والرياضة ، ط1 ، (القاهرة ، دار الكتب الحديث ،2010)، ص291.⁽¹⁰⁾

في الاختبار القبلي بينما في الاختبار البعدي بلغ (0.975) وبانحراف معياري (3.428) (القوة المميزة بالسرعة) بلغ وسطها الحسابي (بينما بلغت نسبة 0.000 وبلغت المعنوية (8.695)) t وبلغت قيمة (1.718) وبانحراف معياري مقداره (9.428) ووسطها الحسابي (63.640%) التطور).

بينما بلغ الوسط الحسابي (3.638) في الاختبار القبلي وبانحراف معياري مقداره (9.714) اما الوسط الحسابي لمتغير (لمطاولة القوة) (وبلغت نسبة التطور (0.005) وبلغت المعنوية (26.675)) t وبلغت قيمة (3.988) وبانحراف معياري (33.714) في الاختبار البعدي () (71.187%)

يرى الباحث ان الحديث عن المتغيرات البدنية وخاصة متغير القوة المميزة بالسرعة واسع ومهم جداً نظراً لدخول هذه الصفة في الكثير من الأنشطة الرياضية، وعرفت بأنها (قابلية الفرد على اخراج مستوى معين من القوة العضلية ضمن سرعة حركية عالية، أي هي صفة مركبة من القوة والسرعة)⁽¹¹⁾

يرى الباحث هذا التطور في القوة المميزة بالسرعة في الاختبار البعدي كإحدى الصفات الأساسية لمكونات الإعداد البدني لما تؤديه من دور مهم في الأنشطة الرياضية وذلك بسبب استخدام المنهج التجريبي المقترح الذي كان له الأثر الواضح في تطوير نتائج البحث. ويؤكد الباحث أن هناك فوائد كثيرة ومتعددة للقوة العضلية يجب الحفاظ عليها وارجاعها إلى ما كانت عليه قبل الإصابة، ويتم ذلك من خلال ممارسة تمارين القوة العضلية المنتظمة التي تزيد بشكل جيد القوة العضلية وقوة الارتباط وبالتالي قوة الأوتار والمفاصل .

كما يؤكد الباحث ان التمارين البدنية تراعي التدرج في العمل على انقلاب المفصل للداخل من السهل الى الصعب مما يراعي الجوانب النفسية للمصاب كما تعمل التمارين البدنية على المحافظة على مرونة الارتباط وان المنهج المقترح يراعي وبشكل كبير طبيعة العضلات العاملة على مفصل القدم والتي ساهمت بدورها الى رفع قابلية مرونة المفصل المصاب وقابلية عمل العضلات العاملة المحيطة بمفصل القدم وإعادة المدى الحركي الطبيعي له ومن خلال استخدام تمارين الثني والمد والدفع بمقاومة أوزان بصورة متدرجة وبشدد مختلفة، ويرى لؤي كاظم أن الأسباب ناتج عن تأثير التمرينات التأهيلية التي يضعها المنهاج باستخدام الأثقال التي يتبع فيها الأسلوب العلمي السليم والذي يتم فيه التركيز على المجاميع العضلية المطلوبة⁽¹²⁾، فضلاً عن أهمية المرونة في إتقان حركات الأنشطة الرياضية كونها عامل أمان لوقاية العضلات والأربطة والمفاصل من الإصابات .

الاستخلاصات :

1- ساهم البرنامج التأهيلي في زيادة المدى الحركي وقوة العضلات العاملة حول مفصل القدم مما حقق نتيجة جيدة في عودة المصابين الى وضعهم الطبيعي .

2- ان للبرنامج التأهيلي المقترح تأثيراً ايجابياً في علاج اصابة التواء مفصل القدم.

3- ان البرنامج التأهيلي المقترح قد اسهم بشكل كبير في تقليص مدة التأهيل للمصابين بالتواء مفصل القدم وضمان سرعة عودتهم الى حياتهم الطبيعية.

التوصيات :

1- الاسترشاد بالبرنامج التأهيلي المقترح عند تأهيل أصابه التواء مفصل القدم .

طلحة حسام الدين : الموسوعة العلمية في التدريب ، القاهرة : مركز الكتاب للنشر ، 1997 ، ص 213⁽¹¹⁾

لؤي كاظم : تأثير منهج تأهيلي على وفق الإيقاع الحيوي بدورته البدنية في بعض الصفات البدنية والمدى الحركي والمتغيرات البيوكيميائية⁽¹²⁾ بعد إستئصال الغضروف الهلالي لمفصل الركبة اطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة البصرة 2010 ص180.

2- ضرورة الاهتمام بالعلاج الطبيعي والتأهيل وتشكيل مراكز العلاج الطبيعي داخل الأندية الرياضية لضرورة تلافي الإصابات الرياضية والوقاية منها.

3- تصميم برامج تأهيلية للمصابين بالتواء مفصل القدم في مراحل عمرية مختلفة لكلا الجنسين وذلك من أجل التعمق بخصوصية كل إصابة واعداد المناهج التأهيلية الخاصة بها.

بعض التمارين المستخدمة في المنهج التأهيلي المقترح لإصابة مفصل القدم بالتواء البسيط والمتوسط
هدف الوحدة التأهيلية : تهيئة المجموعات العضلية المحيطة بمفصل القدم والعمل على تقليل الألم والورم لمفصل القدم وتحريك المفصل في حدود الألم .

الراحة بين المجاميع	عدد المجاميع	الراحة بين التكرارات	عدد التكرارات	شرح التمارين	
قبل التمارين التأهيلية استخدام الاجهزة العلاجية الاتية بجلسات في بداية المنهج التأهيلي					
				جهاز التبريد (Cryo therapy)	الاجهزة العلاجية المستخدمة
				جهاز التحفيز الكهربائي (Electric stimulation device) (TNS)	
المرحلة الاولى / أسبوع واحد (زمن الوحدة التأهيلية 50 – 60 دقيقة)					
30 ثانية	3	10 ثانية	30	(جلوس طويل) ميل القدم المصابة لليمين واليسار .	1.
30 ثانية	3	10 ثانية	20	(جلوس طويل) قبض وبسط اصابع القدم المصابة.	2.
30 ثانية	3	10 ثانية	20	(جلوس طويل) عمل دوائر بمشط القدم في الاتجاهين الداخلي والخارجي بمساعدة ثم بدون .	3.
30 ثانية	3	10 ثانية	20	(جلوس طويل) قبض وبسط مشط القدم للداخل والخارج بمساعدة ثم بدون .	4.
30 ثانية	3	10 ثانية	12	(جلوس على كرسي) السند بمشط القدم ,عمل دوائر في الاتجاهين .	5.
30 ثانية	3	10 ثانية	12	(جلوس طويل) عمل دوائر بمشط القدم في الاتجاهين .	6.
30 ثانية	3	10 ثانية	12	(جلوس طويل) قبض وبسط مشط القدم للداخل والخارج بمساعدة ثم بدون .	7.
30 ثانية	3	10 ثانية	12	(جلوس على كرسي) رفع العقبين بالتبادل .	8.
30 ثانية	3	10 ثانية	12	(جلوس على كرسي) تبادل رفع العقبين والمشطين.	9.

المصادر العربية والاجنبية :

المصادر العربية :

- ❖ حكمت عبد الكريم فريحات , تشريح جسم الإنسان , ط1 , عمان : دار الشروق للنشر , 1998, ص138.
- ❖ مروان عبدالمجيد ابراهيم: طرق ومناهج البحث العلمي في التربية البدنية والرياضية، ط1، عمان، الدار العلمية الدولية للنشر والتوزيع، 2006، ص137.
- ❖ وديع ياسين محمد التكريتي، حسن محمد عبدالعبيدي: التطبيقات الاحصائية واستخدامات الحاسوب في بحوث التربية الرياضية، الموصل، دار الكتب للطباعة والنشر، 1999، ص160.
- ❖ بنيامين واخرون: تقييم تعليم الطالب التجميعي والتكويني، ط1، (ترجمة) محمد امين المفتي واخرون، القاهرة، دار ماکروهيل، 1983، ص126.
- ❖ محمد مطر عراق: تقويم بعض القابليات البدنية والقدرات المهارية والفسولوجية على وفق تصنيفات بدنية مختلفة للاعبين كرة القدم، اطروحة دكتوراه، كلية التربية الرياضية، جامعة بابل، 2007، ص79.
- ❖ ((قيس ناجي عبدالجبار وبسطويسي احمد: الاختبارات والقياس ومبادئ الاحصاء في المجال الرياضي، جامعة بغداد، مطبعة التعليم العالي، 1984، ص351.
- ❖ رودي شتملر: طرق الإحصاء في التربية الرياضية، ترجمة عبد علي نصيف ومحمود السامرائي ، دار الحرية للطباعة والنشر، بغداد ، 1974، ص 35.
- ❖ بسطويسي احمد ، عباس السامرائي: طرائق التدريس في التربية الرياضية، جامعة الموصل : 1984، ص235.
- ❖ ((مفتي ابراهيم حماد ، اللياقة البدنية للصحة والرياضة ، ط1 ، (القاهرة ، دار الكتب الحديث ، 2010)، ص291.
- ❖ طلحة حسام الدين : الموسوعة العلمية في التدريب ، القاهرة : مركز الكتاب للنشر ، 1997 ، ص 213 .
- ❖ لؤي كاظم: تأثير منهج تأهيلي على وفق الإيقاع الحيوي بدورته البدنية في بعض الصفات البدنية والمدى الحركي والمتغيرات البيوكيميائية بعد استئصال الغضروف الهلالي لمفصل الركبة اطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة البصرة 2010 ص180.

المصادر الاجنبية :

- ❖ A-Allan.dc.management strategies in athletic training_ , (2ed , Sydney, mcgraw- hill,2000)