# تصميم وتقويم برنامج تأهيلي لعلاج إصابة تمزق الأربطة الجانبية للركبة وتطوير بعض القدرات البدنية والمهارية للاعبي كرة السلة

**ا.م.د سيف علي محمد**

**ا.د مصطفى عبدالرحمن محمد**

**م.د اماني علاء عباس**

**ا.م.د اورد اسعد محمود**

**ا.د حكمت عبد الستار علوان**

Saif.ali@utq.edu.iq

مستخلص البحث

تكمن مشكلة البحث في نقص برامج التأهيل التي تعالج إصابات تمزق الأربطة الجانبية للركبة أذ يعاني العديد من المدربين والاندية من غياب البرامج التأهيلية التي تجمع بين العلاج الطبي والتأهيل البدني والحفاظ على المستوى المهارى وبالتالي تؤدي الى تأخر اللاعب بالعودة الى الملعب و انخفاض مستوى الأداء بعد العودة وتعرض اللاعب الى تكرار الإصابة و من هذا المنطلق، صمم الباحثون برنامجًا تأهيليًا يعالج إصابة تمزق الأربطة الجانبية للركبة وتطوير بعض القدرات البدنية والمهارية للاعبي كرة السلة ويهدف البحث الى تصميم برنامج تأهيلي لعلاج إصابة تمزق الأربطة الجانبية للركبة وتطوير بعض القدرات البدنية والمهارية للاعبي كرة السلة وتطوير بعض المتغيرات البدنية والمهارية للاعبي كرة السلة المصابين.

استخدم الباحثون المنهج التجريبي ذو المجموعة الواحدة وذلك لملائمته لطبيعة البحث وقام الباحثون بتحديد مجتمع وعينة البحث بالطريقة العمدية وهم اللاعبون المصابون بتمزق الأربطة الجانبية للركبة من الدرجة الثانية في محافظة ميسان وعددهم 6 لاعبا واستنتج الباحثون بان البرنامج التأهيلي له فعالية في علاج إصابة تمزق الأربطة الجانبية للركبة وتطوير بعض القدرات البدنية والمهارية للاعبي كرة السلة

**.الكلمات المفتاحية ( التصميم – تمزق الأربطة الجانبية للركبة)**

# Design and Evaluation of a Rehabilitation Program for the Treatment of Collateral Ligament Tears of the Knee and the Development of Selected Physical and Skill Abilities in Basketball Players

**By**

**Assist. Prof. Dr. Saif Ali Mohammed**

**Prof. Dr. Mustafa Abdulrahman Mohammed**

**Lecturer Dr. Amani Alaa Abbas**
**Assist. Prof. Dr. Awrad Asaad Mahmood**
**Prof. Dr. Hikmat Abdul Sattar Alwan**

**Abstract**

**The research problem lies in the limited availability of specialized rehabilitation programs for the treatment of collateral ligament tears of the knee among basketball players. Many coaches and sports clubs lack integrated rehabilitation programs that combine medical treatment, physical rehabilitation, and the maintenance of players' skill performance. This often results in delayed return-to-play, reduced performance levels following recovery, and an increased risk of recurrent injury.**

**The researchers designed a rehabilitation program aimed at treating collateral ligament tears of the knee and developing selected physical and skill abilities in injured basketball players. The study aimed to design and evaluate a rehabilitation program that would contribute to accelerating recovery and improving selected physical and skill-related variables associated with athletic performance.**

**The researchers employed an experimental approach using a one-group pretest–posttest design, as it was deemed appropriate for the nature of the study. The research sample was intentionally selected from basketball players diagnosed with second-degree collateral ligament tears of the knee in Maysan Governorate, comprising six players.**

**The findings demonstrated the effectiveness of the rehabilitation program in facilitating recovery from collateral ligament tears of the knee and enhancing selected physical and skill abilities among the participants, thereby improving their readiness to return to sports participation.**

**Keywords: Rehabilitation Program, Collateral Ligament Tear of the Knee, Basketball, Physical Abilities, Motor Skills.**

**التعريف بالبحث :-**

**أهمية البحث**

تمثل إصابات أربطة الركبة الجانبية نسبة كبيرة من إصابات مفصل الركبة لدى لاعبي كرة السلة حيث تصل هذه الإصابة باللاعب إلى انقطاع تدريبي يستمر لعدة اسابيع وبالتالي تؤثر سلبا على مستوى اللاعب بدنيا" ومهاريا" و من هنا تبرز الحاجة إلى برامج تأهيلية تعالج الجوانب البدنية والمهارية وتقدم نموذجا تأهيليا متكاملا لإصابة محددة وبالتالي تقلل من فترة الانقطاع عن التدريب.

**مشكلة البحث**

تكمن مشكلة البحث في نقص برامج التأهيل التي تعالج إصابات تمزق الأربطة الجانبية للركبة أذ يعاني العديد من المدربين والاندية من غياب البرامج التأهيلية التي تجمع بين العلاج الطبي والتأهيل البدني والحفاظ على المستوى المهارى وبالتالي تؤدي الى تأخر اللاعب بالعودة الى الملعب و انخفاض

مستوى الأداء بعد العودة وتعرض اللاعب الى تكرار الإصابة و من هذا المنطلق، صمم الباحثون برنامجًا تأهيليًا يعالج إصابة تمزق الأربطة الجانبية للركبة وتطوير بعض القدرات البدنية والمهارية للاعبي كرة السلة

**أهداف البحث**

1- تصميم برنامج تأهيلي لعلاج إصابة تمزق الأربطة الجانبية للركبة وتطوير بعض القدرات البدنية والمهارية للاعبي كرة السلة.

2- تطوير بعض المتغيرات البدنية والمهارية للاعبي كرة السلة المصابين.

3- التعرف على الفروق في المتغيرات للمجموعة التجريبية لدى لاعبي كرة السلة المصابين.

**فرض البحث**

1- توجد فروض ذات دلالة إحصائية بين الاختبارات القبلية والبعدية للمتغيرات البدنية والمهارية ولصالح الاختبار البعدي للمجموعة التجريبية .

**مجالات البحث**

**المجال البشري /** لاعبي كرة السلة بأعمار 18-25 سنة في محافظة ميسان .

**المجال الزماني /**الموسم الرياضي 2024-2025

**المجال المكاني /** ملعب نادي دجلة الرياضي

**منهج البحث .**

استخدم الباحثون المنهج التجريبي ذو المجموعة الواحدة وذلك لملائمته لطبيعة البحث إذ تعد البحوث التجريبية أدق أنواع البحوث العلمية التي يمكن أن تؤثر في العلاقة بين المتغير المستقل و المتغير التابع في التجربة ([1]).

**مجتمع وعينة البحث**

تم اختيار عينة البحث من لاعبي كرة السلة المصابين بتمزق من الدرجة الثانية في الأربطة الجانبية للركبة وبأعمار ( 18-25) سنة في محافظة ميسان وعددهم (6) لاعبا مصابا .

جدول (1)يبين التجانس بمتغيرات البحث

| المتغيرات | وحدة القياس | الوسط الحسابي | الوسيط | الانحراف | الالتواء |
|---|---|---|---|---|---|

[1] قيس ناجي عبد الجبار بسطريش أحمد ؛ اختبارمبادئ الإحصاء في المجال الرياضي – مطبعة التعليم العالي – بغداد 1987 – ص 363

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| الالتواء الجانبي | ملم | 13.8 | 13 | 1.3 | 0.464 |
| القفز العمودي | سم | 26.6 | 26 | 3.6 | 0.543 |
| الرشاقة | ثانية | 13.12 | 13 | 0.59 | 0.564 |
| التوازن الامامي | % | 69.76 | 68 | 4.1 | 0.754 |
| دقة التصويب | درجة | 30.44 | 29 | 3.34 | 0.456 |
| الطبطبة بين الشواخص | ثانية | 18.21 | 18 | 1.59 | 0.754 |
| المدى الحركي | درجة / ثني | 59.74 | 58 | 4.2 | 0.574 |
| | بسط | 8.5- | 8- | 2.2 | 0.533 |
| | | | | | 0.524 |
| مقياس الألم | درجة | 6.9 | 6 | 1.05 | 0.254 |

**البرنامج التأهيلي لعلاج إصابة تمزق الأربطة الجانبية للركبة للاعبي كرة السلة:**

**الخطة التفصيلية:**

· المدة الإجمالية: 8 أسبوعاً

· الأهداف الرئيسية: علاج إصابة تمزق الأربطة الجانبية للركبة للاعبي كرة السلة ، تحسين المتغيرات البدنية والمهارية .

**المرحلة الأولى: المرحلة الحادة (الأسابيع 1-2)**

**الحمل التدريبي** (لشدة: 50-60% من أقصى جهد-الحجم: 4 جلسات أسبوعياً × 60 دقيقة-الراحة: 1:2 (عمل:راحة))

**جدول التمارين**

1- تمارين القوة

2- تمارين التوازن

3- تمارين المشي في المسبح

4- تمارين مهارية (تصويب من الجلوس)

**المرحلة الثانية: مرحلة الوظيفية (الأسابيع 3-6)**

**الحمل التدريبي** (لشدة: 70-80% من أقصى جهد-الحجم: 5 جلسات أسبوعياً × 75 دقيقة-الراحة: 1:1 (عمل:راحة))

**جدول التمارين**

1- تمرينات القفز منخفض الشدة

2- تمرينات الركض في خط مستقيم

3- تمرينات القوة (أثقال خفيفة)

4- تمرينات مهارية (طبطبة، تصويب من الثبات)

**المرحلة الثالثة: المرحلة لما قبل عودة اللاعب (الأسابيع 7-8)**

**الحمل التدريبي** (الشدة: 85-95% من أقصى جهد-الحجم: 6 جلسات أسبوعياً × 90 دقيقة-الراحة: 2:1 (عمل : راحة))

**جدول التمارين**

· تمرينات القفز عالية الشدة

· تمرينات تغيير الاتجاه

· تمرينات مهارية كاملة

**تعليمات عامة للتنفيذ**

**الجزء الاول**

الإحماء: 10 دقيقة قبل كل جلسة (مشي-تمارين اطالة -طبطبة بالكرة )

**الجزء الثاني**

تمرينات مرونة لمدة 5 دقيقة – تمرينات قوة لمدة 10 دقيقة – تمرينات مهارية لمدة 20 دقيقة

**الجزء الثالث**

مشي خفيف – استطالة

**الاختبارات المستخدمة في البحث :**

1-الاختبار الطبي: فحص الالتواء الجانبي (Valgus Stress Test) [2]

الوصف: يتم تثبيت فخذ اللاعب والضغط برفق على الجزء الخارجي للركبة مع دفع الساق للداخل

- يقيس درجة الالتواء بالمليمتر باستخدام مقياس التنقل (Arthrometer)

[2] Hoppenfeld, S. (1976). Physical Examination of the Spine and Extremities. Prentice Hall.

- يتم القياس عند زوايا 0° و 20° و 30°

**2- اختبار القفز العمودي (Vertical Jump Test)** [3]

الوصف:

- يقف اللاعب بجانب الحائط ويمد ذراعه لأعلى لتسجيل أقصى مدى
- يقفز لأعلى ممكن ويلمس أعلى نقطة على لوح القفز
- الفرق بين القياسين يساوي ارتفاع القفزة

**3- اختبار الرشاقة** [4] :

الوصف:

- مسافة 10 ياردة للأمام، 5 ياردة لليمين، 10 ياردة للخلف، 5 ياردة لليسار
- يقاس الوقت من البداية حتى العودة لنقطة البداية
- يتم القياس بكرونومتر إلكتروني بدقة 0.01 ثانية

**4-اختبار التوازن** [5] :

الوصف:

- يقف اللاعب على رجل واحدة في مركز النجم
- يمد الرجل الأخرى في 8 اتجاهات مختلفة
- يقاس مدى الوصول في كل اتجاه كنسبة مئوية من طول الرجل

**5-اختبار دقة التصويب المصمم :**

الوصف : يقف اللاعب امام منطقة الرمية الحرة ومن خمس اماكن مختلفة على خط منطقة التصويب ثم بعد اشارة البدء من قبل المدرب يقوم اللاعب بالتسديد ل 20 مرة بعد استلام الكرة من الزميل الواقف على مسافة 1 متر وعلى مختلف المناطق الخمسة ويستمر الاداء لمدة 60 ثانية .

**طريقة حساب الدرجة :-** اذا دخلت الكرة الحلق مباشرة او ضربت المربع ودخلت يعطى 2 درجة

- اذا ضربت الكرة بالمربع او الحلق ولم تدخل يعطى 1 درجة

[3] Harman, E. A., et al. (1990). Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy, 12(5), 212-216.
[4] Pauole, K., et al. (2000). Journal of Strength and Conditioning Research, 14(4), 443-450.
[5] Gribble, P. A., et al. (2012). Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy, 42(5), 438-450.

- لا تحتسب المحاولة اذا كانت مصحوبة بخطأ قانوني

**6-اختبار الطبطبة المصمم:**

**الوصف :**

يقف اللاعب على خط منتصف ملعب كرة السلة ثم بعد سماع صافرة البدء يقوم اللاعب بالطبطبة بكلتا اليدين بين الشواخص الستة بطريقة الز كزاك والمسافة بين كل شاخص واخر 3 متر .

**طريقة القياس :** يتم حساب الزمن المستغرق للأداء من لحظة بدء الاختبار وحتى الوصول الى خط النهاية ( الشاخص رقم 6 )

**7-اختبار المدى الحركي** [6] **:**

· يستخدم المقياس الزاوي لقياس مدى حركة الثني والبسط

· القياسات تتم في وضعية الاستلقاء

· 3 قياسات لكل حركة يؤخذ متوسطها

**8-مقياس الألم** [7]

· خط طوله 10 سم، الطرف الأيسر "لا ألم" والطرف الأيمن "أشد ألم ممكن"

· اللاعب يضع علامة على موضع الألم

· القياس بالمليمتر من الطرف الأيسر

**عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها .**

**جدول (2)**

يبين الوسط الحسابي والانحراف المعياري والدلالة الاحصائية والمعنوية للاختبار القبلي والبعدي للمتغيرات المستخدمة في البحث للمجموعة التجريبية

| | المتغيرات | وحدة القياس | الاختبار القبلي | الاختبار البعدي | | | المعنوية |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

[6] Norkin, C. C., & White, D. J. (2016). Measurement of Joint Motion: A Guide to Goniometry. F.A. Davis Company

[7] Huskisson, E. C. (1974). The Lancet, 304(7890), 1127-1131.

| ت | | | الوسط الحسابي | الانحراف المعياري | الوسط الحسابي | الانحراف المعياري | قيمة t المحسوبة | الدلالة الاحصائية | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | الالتواء الجانبي | ملم | 13.8 | 1.3 | 3.9 | 1.4 | 17.55 | 0,000 | معنوي |
| 2 | القفز العمودي | سم | 26.6 | 3.6 | 49.65 | 4.65 | 19.35 | 0.00 | معنوي |
| 3 | الرشاقة | ثانية | 13.12 | 0.59 | 9.066 | 0.69 | 15.66 | 0.00 | معنوي |
| 4 | التوازن الامامي | % | 69.76 | 4.1 | 89.66 | 3.66 | 14.55 | 0.00 | معنوي |
| 5 | دقة التصويب | درجة | 30.44 | 3.34 | 55.46 | 5.33 | 17.36 | 0.00 | معنوي |
| 6 | الطبطبة بين الشواخص | ثانية | 18.21 | 1.59 | 12.36 | 1.99 | 11.306 | 0.00 | معنوي |
| 7 | المدى الحركي | درجة/ ثني | 59.74 | 4.2 | 129.36 | 3.44 | 22.25 | 0.00 | معنوي |
| | | بسط | 8.5- | 2.2 | 0.9 | 0.56 | 12.65 | | |
| 8 | مقياس الألم | درجة | 6.9 | 1.05 | 2.05 | 0.9 | 20.55 | 0.00 | معنوي |

يرى الباحثون بان البرنامج المصمم لم ينجح بسبب التمارين فقط وانما بسبب التكامل بين الفسيولوجيا العصبية والميكانيكا الحيوية وعلم النفس الرياضي حيث عمل البرنامج على إعادة تنظيم القشرة الحركية عبر التدرج الوظيفي و تحفيز آليات الشفاء الذاتية عبر التحميل الذكي و بناء نظام حركي متكامل قادر على مواجهة متطلبات اللعبة .

كما ويرى الباحثون ان البرنامج التأهيلي المصمم يتجاوز مفهوم الحمل التدريجي التقليدي إلى الحمل الذكي والذي بدوره يحفز الاستجابة التكيفية دون تجاوز عتبة التحمل و يوازن بين مكونات الحمل التدريبي بناءً على الاستجابة الفسيولوجية الفردية .

ويتفق الباحثون مع ما اشار اليه لعبدالله، خ. (2023) [8] : التحميل الذكي يعتمد على التكيف الديناميكي مع استجابة النسيج المصاب، حيث يتم تعديل الشدة والحجم وفقاً للمؤشرات الحيوية والاستجابة السريرية، مما يضمن تحفيز التئام الأنسجة دون إثارة الالتهاب".

[8] العبدالله، خ. (2023). التحميل الذكي في إصابات أربطة الركبة. المجلة العربية للطب الرياضي، 8(1)، 112-130.

كما وان البرنامج التاهيلي لا يعالج العضلات فقط، بل يعيد رسم الخريطة الحسية الحركية في القشرة المخية التي تحدث بسبب الإصابة حيث تتقلص المساحة القشرية المخصصة للرجل المصابة وبالتالي فان البرنامج يعيد توسيعها من خلال دمج الإشارات البصرية والسمعية والحسية و تحفيز مناطق متعددة في القشرة الحركية الأولية

ويتفق الباحثون مع البباوي (2022). [9] "تحدث تغييرات وظيفية وهيكلية في القشرة الحركية الأولية بعد الإصابات العضلية الهيكلية، حيث يمكن للتدخلات التأهيلية الموجهة أن تعيد التنظيم القشري عبر آلية المرونة العصبية"

**الاستنتاجات**

1. فعالية البرنامج التاهيلي في علاج إصابة تمزق الأربطة الجانبية للركبة وتطوير بعض القدرات البدنية والمهارية للاعبي كرة السلة .

2-البرنامج التاهيلي المبتكر يمكن اعتماده كأنموذجًا متقدمًا يتجاوز التأهيل التقليدي إلى التطوير الشامل للأداء الرياضي الذي يدمج القدرات البدنية والمهارية والنفسية في نظام متكامل واحد.

3.البرنامج التأهيلي المبتكر ليس مجرد مجموعة تمارين عشوائية، بل هو رحلة علاجية مقاسة وهادفة تؤدي إلى عودة آمنة وناجحة للملعب

.

**التوصيات :-**

**1**.التأكيد على استخدام البرنامج التاهيلي من قبل الاخصائيين والمدربين واللاعبين في تطوير المتغيرات البدنية والمهارية للاعبي كرة السلة المصابين بتمزق الأربطة الجانبية للركبة.

2.تشجيع استخدام البرنامج التاهيلي كأحد الأساليب الفعّالة من خلال اجراء ابحاث تطبيقية مستمرة .

3- تكييف البرنامج التاهيلي المبتكر لاصابات اخرى وتطبيقه على رياضات مختلفة .

**المصادر**

- العبدالله، خ. (2023). التحميل الذكي في إصابات أربطة الركبة. المجلة العربية للطب الرياضي، 8(1)، 112-130.

- البباوي (2022). المرونة العصبية وتطبيقاتها في التأهيل الرياضي. مجلة العلوم الرياضية، 15(3)، 45-67.

- قيس ناجي عبد الجبار بسطريس أحمد ؛ اختبار مبادئ الإحصاء في المجال الرياضي ،مطبعة التعليم العالي , بغداد 1987 ، ص 363

- Hoppenfeld, S. (1976). Physical Examination of the Spine and Extremities. Prentice Hall.

- Harman, E. A., et al. (1990). Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy, 12(5), 212-216.

[9] البباوي، م. (2022). المرونة العصبية وتطبيقاتها في التأهيل الرياضي. مجلة العلوم الرياضية، 15(3)، 45-67.

- Pauole, K., et al. (2000). Journal of Strength and Conditioning Research, 14(4), 443-450.

- Gribble, P. A., et al. (2012). Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy, 42(5), 438-450.

- Norkin, C. C., & White, D. J. (2016). Measurement of Joint Motion: A Guide to Goniometry. F.A. Davis Company

-Huskisson, E. C. (1974). The Lancet, 304(7890), 1127-1131.