

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

أ.م.د سيف علي محمد

أ.د مصطفى عبدالرحمن محمد

م.د امانى علاء عباس

أ.م.د اورد اسعد محمود

أ.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 برنامجاً تأهيلياً 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 أسابيع وبالتالي تؤثر سلباً على مستوى اللاعب بدنياً ومهارياً ومن هنا تبرز الحاجة إلى برامج تأهيلية تعالج الجوانب البدنية والمهارية وتقدم نموذجاً تأهيلياً متكاملاً 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 برنامجاً تأهيلياً 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 والبعدي للمتغيرات البدنية والمهارية ولصالح الاختبار البعدي للمجموعة التجريبية .

مجالات البحث

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

المجال الزمني /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
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
الطبطة 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:

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

· المدة الإجمالية: 8 أسبوعاً

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

المرحلة الأولى: المرحلة الحادة (الأسابيع 1-2)

الحمل التدريبي (الشدة: 50-60% من أقصى جهد-الحجم: 4 جلسات أسبوعياً $\times$ 60 دقيقة-الراحة: 1:2 (عمل:راحة))

جدول التمارين

1- تمارين القوة

2- تمارين التوازن

3- تمارين المشي في المسبح

4- تمارين مهارة (تصويب من الجلوس)

المرحلة الثانية: مرحلة الوظيفية (الأسابيع 3-6)

الحمل التدريبي (الشدة: 70-80% من أقصى جهد-الحجم: 5 جلسات أسبوعياً $\times$ 75 دقيقة-الراحة: 1:1 (عمل:راحة))

جدول التمارين

1- تمارين القفز منخفض الشدة

2- تمارين الركض في خط مستقيم

3- تمارين القوة (أثقال خفيفة)

4- تمارين مهارة (طبطة، 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 $\times$ 90 دقيقة-الراحة: 2:1 (عمل : راحة))

جدول التمارين

· تمارين القفز عالية الشدة

· تمارين تغيير الاتجاه

· تمارين مهارة كاملة

تعليمات عامة للتنفيذ

الجزء الاول

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

الجزء الثاني

تمريانات 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)
- 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) :

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

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.

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
- لا تحتسب المحاولة اذا كانت مصحوبة بخطأ قانوني

6-اختبار الطبطة المصمم:

الوصف :

يقف اللاعب على خط منتصف ملعب كرة السلة ثم بعد سماع صافرة البدء يقوم اللاعب بالطبطة بكلتا اليدين بين الشواخص الستة بطريقة الز كراك 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"

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.

· 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 والبعدى للمتغيرات المستخدمة في البحث للمجموعة التجريبية

ت	المتغيرات	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		قيمة t المحسوبة	الدلالة الاحصائية	المعنوية
			الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري			
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	الطبطة 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 النّثام الأنسجة دون إثارة الالتهاب".

كما وان البرنامج التأهيلي لا يعالج العضلات فقط، بل يعيد رسم الخريطة الحسية الحركية في القشرة المخية التي تحدث بسبب الإصابة حيث تنقل 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 الببوي (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 التأهيلي في علاج إصابة تمزق الأربطة الجانبية للركبة وتطوير بعض القدرات البدنية والمهارية للاعب كرة السلة .

2-البرنامج التأهيلي المبتكر يمكن اعتماده كأنموذجاً متقدماً 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 مفاصة وهادفة تؤدي إلى عودة آمنة وناجحة للملعب .

التوصيات :-

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

2.تشجيع استخدام البرنامج التأهيلي كأحد الأساليب الفعالة من خلال اجراء ابحاث تطبيقية مستمرة .

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

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

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

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.
- 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.