مجلة التحدي : ISSN 9859-1112 : EISSN 2602-6619
المجلد: 18 العدد: 01 / 2026، الصفحات: 68 - 76

فاعلية تمرينات كرة البوسو الوقائية في تقليل إصابات مفصل الركبة لدى لاعبات منتخب الكرخ الثانية بكرة اليد

The effectiveness of preventive Bosu ball exercises in reducing knee joint injuries for the players of the second Karkh Education Team in handball.

علاء محمد جاسم[1]،
[1] كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة /الجامعة المستنصرية / العراق/ alaamuhammad@uomustansiriyah.edu.iq

تاريخ الاستلام: 2025/06/19 تاريخ القبول: 2025/11/25 تاريخ النشر: 2026/02/09

ملخص:

تعد إصابات مفصل الركبة من المشكلات الشائعة التي تواجه لاعبات كرة اليد، حيث تؤثر على الأداء الرياضي وتعيق الاستمرارية في المنافسات. يهدف هذا البحث إلى دراسة تأثير استخدام كرة التوازن في الوقاية من إصابات مفصل الركبة من خلال إعداد برنامج تدريبي وقائي يعتمد على تمارين باستخدام كرة البوسو الوقائية. تم استخدام المنهج التجريبي بأسلوب المجموعة الواحدة ذات الاختبار القبلي والبعدي، حيث تم اختيار عينة من لاعبات منتخب تربية الكرخ الثانية متوسط لكرة اليد، وبلغ عددهن 10 لاعبات. أظهرت النتائج تحسنًا في التوازن العضلي والثبات الديناميكي للمفصل، مما ساهم في تقليل الإصابات. ويوصي الباحث بإدراج تمرينات كرة البوسوالوقائية في البرامج التدريبية للفئات الناشئة.

الكلمات المفتاحية: كرة بوسو الوقائية , كرة اليد , اصابات مفصل الركبة .

Abstract:

Knee joint injuries are common problems faced by handball players, as they affect athletic performance and hinder continuity in competitions. This research aims to study the effect of using a stability ball in preventing knee joint injuries through developing a preventive training program based on BOSU ball preventive exercises. The experimental method was used with a single-group pre- and post-test design, where a sample of 10 female players from Al-Karkh Second Education handball team was selected. The results showed improvement in muscular balance and dynamic stability of the joint, which contributed to reducing injuries. The researcher recommends including BOSU ball preventive exercises in training programs for youth categories.

Keywords: BOSU Ball Preventive; Handball, Knee Joint Injuries.

المؤلف المرسل:علاء محمد جاسم. البريد الالكتروني للمرسل: alaamuhammad@uomustansiriyah.edu.iq
- حقوق النشر محفوظة لدى جامعة العربي بن مهيدي -أم البواقي- الموقع الالكتروني: https://www.asjp.cerist.dz/en/PresentationRevue/71

1. 1المقدمة

تُشكل الإصابات الرياضية تحديًا جوهريًا للرياضيين، فهي تعيق التقدم في المستوى وتمنع الاستمرارية في المنافسات. وتبرز إصابات مفصل الركبة تحديدًا كأحد المشكلات الأكثر شيوعًا والأشد تأثيرًا، خاصة في الرياضات التي تتطلب حركات سريعة، توقفات مفاجئة، وتغيرات اتجاه جانبية مكثفة. هذه الإصابات لا تُكلف اللاعبين ماديًا ومعنويًا فحسب، بل تُعيق أيضًا وصولهم إلى المستويات العليا في الأداء، حيث تُعد حاجزًا بدنيًا، مهاريًا، ونفسيًا.

لذلك، اتجهت التوجهات الحديثة في التربية الرياضية نحو استخدام التمرينات الوقائية التي تُبعد اللاعب قدر الإمكان عن احتمال الإصابة. تهدف هذه التمرينات إلى تحسين وتقوية المنطقة المستهدفة، مما يوفر لها الحماية ويُقلل من خطر التعرض للتمزقات، خصوصًا في الرباطات التي تتعرض لضغوط هائلة خلال الاحتكاك البدني المكثف في المباريات أو الجهد العالي أثناء التدريب. ويُعتبر الطرف السفلي، وبالأخص مفصل الركبة، الأكثر عرضة للإصابات مقارنة ببقية أجزاء الجسم نظرًا لهذه الضغوط المتكررة.ان استخدام البرنامج الوقائي كفيل بابعاد اللاعب قدر الامكان عن احتمال الاصابة من جراء ممارسة الانشطة والالعاب الرياضية ويؤدي استخدام الاساليب الوقائية دور مهم في منع الاصابات الرياضية (Zaid Aziz and Muhammad Jassim 2025).

تُعد كرة اليد مثالًا واضحًا على الألعاب الجماعية التي تتميز بسرعة وقوة الإثارة الجماهيرية وبالتالي أصبحت محط اهتمام العديد من الباحثين والعاملين في مجال الطب الرياضي وإعادة تأهيل الإصابات الرياضية، وتعتمد اللعبة على العديد من الحركات المتكررة(Lecturer. Alaa Mohammed Jasim 2020) . بالإضافة إلى الاحتكاك البدني العالي وتنوع المهارات الأساسية التي تتطلب قدرات حركية خاصة. هذه الخصائص تزيد من تعرض اللاعبات لإصابات الركبة. تطورت لعبة كرة اليد في السنوات الأخيرة من خلال استخدام البرامج الوقائية التي تعمل من الحد من الإصابات الرياضية خاصة الطرف السفلي. (سلمان 2021)وهنا تكمن أهمية استخدام التمرينات الوقائية بكرة البوسو، فهي لا تُساهم فقط في تحسين وتقوية العضلات المحيطة بالمفصل، بل تعمل أيضًا على تحسين المستقبلات الحسية الموجودة في مفصل الركبة. هذا التحسن يُعزز من عملية توزيع القوة ويزيد من الوعي الحس حركي، وبالتالي يُساهم في تفادي الإصابة.ان للقوة العضلية اهمية خاصة ضمن المناهج التدريبية لمختلف الفعاليات الرياضية الموزع احدى العوامل الرئيسية للاداء وتؤكد معظم نظريات التدريب على اهمية القوة العضلية (طارش and جاسم 2021)

من هذا المنطلق، تبرز أهمية هذا البحث في دراسة تأثير استخدام تمرينات كرة البوسو الوقائية في تقليل إصابات مفصل الركبة لدى لاعبات منتخب تربية الكرخ الثانية بكرة اليد، بهدف توفير برنامج تدريبي يعزز من سلامة اللاعبات ويُمكنهن من تحقيق أقصى إمكاناتهن الرياضية.

1. 2مشكلة البحث

تعد لعبة كرة اليد من الالعاب الفرقية التي تتطلب ان يمتلك لاعبها قدرات حركية عالية اثناء المنافسات والتي تؤدى بأشكال مختلفة من الترابط وتكامل المستوى ,ومن خلال متابعة للمباراة كرة اليد للسيدات وعمل زيارات للمراكز التأهيل في بغداد، لاحظ كثرة الإصابات بمفصل الركبة للاعبات كرة اليد في أثناء التدريب والمنافسات، والتي هي مشكلة قديمة تعاني منها الكثير من اللاعبات، وكون طبيعة اللعبة تحتاج الى توقفات مفاجئة وتحركات جانبية متغير الاتجاه بسرعة، فهذا يسبب جهد عالي على مفصل الركبة وبالتالي يؤدي الى الإصابة خاصة التي تحتاج الى سرعة ورشاقة بالتحرك يمين أو يسار، ويأتي هذا بسبب قلة استخدام التمرينات الوقائية في برامج التدريب، مما يؤدي الى ضعف الأربطة والعضلات ، فضلاً عن الإصابة تأتي من عدم الاستعداد الجيد بعملية الاعداد، وبيان أهمية هذه الأربطة والعضلات في عملية الثبات والاستقرار للمفصل الذي يعطى ثقة عالية للاعب

1. 3 اهداف البحث

المؤلف المرسل: علاء محمد جاسم . البريد الالكتروني للمرسل: alaamuhammad@uomustansiriyah.edu.iq
- حقوق النشر محفوظة لدى جامعة العربي بن مهيدي -أم البواقي- الموقع الالكتروني: https://www.asjp.cerist.dz/en/PresentationRevue/71

1. اعداد تمرينات كرة البوسو الوقائية في تقليل إصابات مفصل الركبة لدى لاعبات منتخب الكرخ الثانية بكرة اليد.
2. التعرف على تأثير تمرينات كرة البوسو الوقائية في تقليل إصابات مفصل الركبة لدى لاعبات منتخب الكرخ الثانية بكرة اليد.

1. 4 فرض البحث

1.هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في الاختبارات الوقائية لعينة البحث.

1 . 5 مجالات البحث

1.المجال البشري :عينة من لاعبات منتخب ترية الكرخ /2 بكرة اليد والبالغ عدد(10) لاعبة .
2. المجال الزماني:2024/12/29 لغاية 2025/2/9
3. المجال المكاني : قاعة كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة / جامعة كلكامش

3. منهج البحث وإجراءاته الميدانية .

منهج البحث إن طبيعة المشكلة المراد دراستها هي التي تحدد طبيعة المنهج وقد استخدم الباحث المنهج التجريبي بأسلوب المجموعة الواحدة ذات الاختبار القبلي والبعدي.

1 . 2 مجتمع البحث وعينته

قام الباحث باختيار عينة البحث بالطريقة العمدية وهن لاعبات منتخب التربية الكرخ /2 بكرة اليد الذين تتراوح اعمارهن (13-14سنة) بكرة اليد وبلغ عددهن (18) لاعبة وتم استبعاد اللاعبين الذين تجاوزت اعمارهن السن المحددة في البحث والبالغ عددهم (6) لاعبين اضافة الى استبعاد حراس المرمى والذين بلغ عددهم (2) لاعبين بحيث اصبحت العينة البحثية (10) لاعبة من مجتمع البحث الذين يبلغ عددهم (84 لاعبة) يمثلن منتخبات بغداد وموزعات على 6 مراكز للتدريب منتخبات تربيات بغداد .وتشكل نسبتهم 11,90% من مجتمع الاصل.

أن اختيار الباحث لمجموعة البحث يعود للأسباب التالية : (إن إفراد العينة يمثلون مجتمع البحث اصدق تمثيل , ضمان تواجد العينة لأداء الاختبارات عليها , ضمان تنفيذ العينة لمفردات المنهج التدريبي ,ضمان الإشراف المستمر على سير تنفيذ التجربة).

جدول (1) يمثل تجانس العينة

المتغير	وحدة القياس	ن	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
الطول	سم	10	153.92	1.12	0.701
الوزن (الكتلة)	كغم	10	45.08	1.19	0.043
العمر الزمني	سنة	10	13.88	1.59	0.179
العمر التدريبي	شهر	10	13.54	0.509	0.198

يُلاحظ من الجدول (1) أن قيم معامل الالتواء للمتغيرات المشار إليها في الجدول كانت محصورة بين (+ 3) مما يدل على تجانس عينة البحث فيها جميعها، وإنهم ضمن المنحنى الطبيعي للتوزيع .

المؤلف المرسل:علاء محمد جاسم . البريد الالكتروني للمرسل: alaamuhammad@uomustansiriyah.edu.iq
- حقوق النشر محفوظة لدى جامعة العربي بن مهيدي -أم البواقي- الموقع الالكتروني: https://www.asjp.cerist.dz/en/PresentationRevue/71

2. 2 الوسائل والأجهزة والأدوات المستخدمة في البحث:

(المصادر العربية والأجنبية , المقابلات الشخصية ,الاختبارات المستخدمة ,استمارة تسجيل نتائج الاختبارات الوسائل الإحصائية , حاسبة الكترونية نوع (dell) ,أهداف كرة يد عدد (2) ,صفارة نوع دولفين عدد (2) ,شواخص عدد (15) ,شريط قياس , كرة بوسو نصف دائرية 58 سم عدد (6).

2 . 3 القياسات والاختبارات المستخدمة في البحث:

بما ان الاختبارات والقياسات هي عملية تفاعل بين المختبر والاختبار على بذل أقصى جهد لتحقيق الهدف المراد بكل دقة, فقد تم اختيار القياسات والاختبارات بشكل يتناسب مع الهدف الموضوع من أجله، وذلك بالاعتماد على العديد من المصادر والبحوث العلمية التي أكدت أهمية هذه القياسات والاختبارات.

اولا : اختبار التوازن الثابت (حسنين 1995).

الغرض من الاختبار : قياس التوازن الثابت , وذلك عندما يقوم المختبر بالوقوف على الارض على مشط القدم.

(الادوات المستخدمة: ساعة توقيت، صافرة، استمارة تسجيل)

طريقة الاداء: يتخذ المختبر وضع الوقوف على احدى القدمين ثم يقوم بوضع قدم الرجل الاخرى (الحرة) على الجانب الداخلي لركبة الرجل التي يقف عليها ويقوم ايضا بوضع اليدين في الوسط وعند اعطاء الاشارة يرفع المختبر عقبه عن الارض ويحتفظ بتوازنه لأطول فترة ممكنة دون ان يحرك اطراف قدمه عن موضعها او يلمس عقبه الارض .

التسجيل: يحتسب افضل زمن لثلاث محاولات وهو الزمن الذي يبدا من لحظة رفع العقب عن الارض حتى ارتكاب بعض اخطاء الاداء وفقد التوازن .

ثانيا : اختبار القفز باستخدام قدم واحدة (Reid et al. 2007).

الهدف من الاختبار: قياس قوة العضلات العاملة على مفصل الركبة.

الادوات والاجهزة المستعملة: أرض مستوية، شريط قياس.

اجراءات الاختبار: يقف المصاب على ساق واحدة ثمَّ يحاول القفز إلى الأمام بقدر الإمكان ثمَّ النزول على الأرض بالساق نفسها، ويكرر نفس الأداء نفسه على رجل الركبة السليمة.

التسجيل: يجري تسجيل المسافة من إصبع القدم عند بداية القفز إلى الكعب عند الهبوط باستعمال شريط قياس يجري تثبيته على الأرض، ويكرر المصاب القفز مرتين لحساب متوسط المسافة، يُحسب مؤشر تماثل الأطراف بتقسيم متوسط المسافة (سم) للطرف المصاب على متوسط المسافة للطرف السليم ثمَّ ضربه في العدد (100).

2. 4 التجربة الاستطلاعية

قام الباحث بأجراء تجربة استطلاعية اولية يوم من (2024/12/10) للتوصل إلى أفضل طريقة لتنفيذ إجراءات البحث الميدانية و هي عبارة عن اختبارات يقوم بها الباحث على عينة تكون خارج عينة البحث الأصلية ومشابهة لها قام الباحثون بإجراء التجربة الاستطلاعية على عدد من اللاعبات من ضمن مجتمع البحث ومن خارج العينة حيث كان عددهن الذي تم اجراء التجربة الاستطلاعية (2) لاعبة وكان الغرض من التجربة الاستطلاعية هو (التأكيد من الوسائل والقياسات والاختبارات ,التأكيد من سلامة الاجهزة والادوات المستخدمة في تنفيذ التمرينات وتوافر ادوات القياس ,التعرف على الصعوبات المتوقعة في التنفيذ).

2 . 5 الاختبارات القبلية .

قام الباحث بإجراء الاختبارات القبلية على عينة البحث والبالغ عددهن (10) لاعبات بتاريخ 2024/12/19في قاعة مجمع النون والقلم / جامعة كلكامش / القاعة المغلقة .

المؤلف المرسل: علاء محمد جاسم . **البريد الالكتروني للمرسل:** alaamuhammad@uomustansiriyah.edu.iq
- حقوق النشر محفوظة لدى جامعة العربي بن مهيدي -أم البواقي- **الموقع الالكتروني:** https://www.asjp.cerist.dz/en/PresentationRevue/71

2 . 6 تمرينات كرة البوسو الوقائية .

قام الباحث بأعداد تمرينات كرة البوسو الوقائية على وفق متطلبات الفعالية، مستندا في إعداده على الأسس والمصادر والبحوث العلمية الحديثة(علاء محمد جاسم 2021)، فضلا عن المقابلات الشخصية مع السادة الخبراء والمختصين في مجال تأهيل الإصابات الرياضية، والطب الرياضي، ولعبة كرة اليد،وما توصل إليه من نتائج من الاختبارات القبلية والاستطلاعية.

عمل الباحث الأسس الآتية عند تركيب التمرينات (ان تكون التمرينات هدفه الرئيسي وقاية مفصل الركبة من الإصابات ,ان تكون التمرينات مناسبة لعينة البحث من حيث الصعوبة، وملائمتها لهم ,ان تكون التمرينات متدرجة من السهل الى الصعب ,كما يجب ان تكون مدة التمرينات مناسبة لعينة البحث ,وكذلك ان يكون تسلسل التمرينات بشكل منظم وهادف ,ان تكون التمرينات ملائمة للمرحلة السنية للاعبات , ان تكون صياغة التمرينات واضحة ومفهومه اثناء تطبيقها , مراعاة عوامل الأمان والسلامة عند أداء التمرينات، وتنفيذ البرنامج الوقائي).

تم تطبيق التمرينات من المدة 2024/12/29 لغاية 2025/2/9 وكانت مقسمة كالآتي : (مدة تنفيذ التمرينات (6) اسابيع , عدد مرات تنفيذ التمرينات الوقائية (3) وحدات وقائية في الاسبوع(الاحد , الثلاثاء , الخميس) زمن الوحدة الوقائية (25-30) دقيقة .

قام الباحث بأخذ جزء من القسم الرئيسي أثناء تنفيذ التمرينات الوقائية، إذ كان زمن الوحدة التدريبية الكاملة للفريق (120) دقيقة , وقد طبقت التمرينات الوقائية في جميع مراحل الإعداد(العام والخاص) اي في اخر شهر من الاعداد العام وبداية الاعداد الخاص.

2 .7 الاختبارات البعدية

تم إجراء الاختبارات البعدية للمجموعة التجريبية في يوم الجمعة الموافق 2025/2/13، وفي تمام الساعة العاشرة صباحاً، وحَرص الباحث على تهيئة الظروف التي تم إجراء الاختبارات القبلية فيها من حيث الزمان والمكان والأدوات اللازمة .

2 . 8 الوسائل الاحصائية (تم استخدام نظام الحقيبة الإحصائية (SPSS) الإصدار(V_{21}).

3. تحليل النتائج ومناقشتها:

3. 1 عرض نتائج اختبارات (التوازن , والقفز برجل واحدة) لعينة البحث وتحليلها .

الجدول رقم 2: يبين الاوساط الحسابية والانحرفات المعيارية لعينة البحث للاختبار القبلي والبعدي (للتوازن , والقفز برجل واحدة) و(ت) المحسوبة وقيمة sigg

العينات		الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		ت المحسوبة	sigg
المتغيرات	وحدة القياس	س	ع	س	ع		
توازن (اليمين)	ثانية	18.01	2.33	30.60	2.36	11.94	0.000
توازن (يسار)	ثانية	18.90	1.66	37.10	1.10	31.73	0.000
القفز يمين	سم	50.70	3.43	67.90	1.59	13.08	0.000
القفز يسار	سم	58.90	1.66	72.50	3.24	10.59	0.000

درجة الحرية (ن -1) = 9 تحت مستوى دلالة (0.05)

المؤلف المرسل:علاء محمد جاسم . **البريد الالكتروني للمرسل:** alaamuhammad@uomustansiriyah.edu.iq
- حقوق النشر محفوظة لدى جامعة العربي بن مهيدي -أم البواقي- **الموقع الالكتروني:** https://www.asjp.cerist.dz/en/PresentationRevue/71

يتبين من خلال الجدول (2) وجود فروق معنوية بين الاختبارين القبلي، والبعدي ولصالح الاختبار البعدي لاختبارات القوة والتوازن، اذ تعمل تمرينات كرة البوسو الوقائية في الحد من إصابات مفصل الركبة، وذلك لدورها الحيوي في تعزيز القدرات البدنية التي تحمي المفصل.وتعمل على تحسين التوازن والثبات الديناميكي من خلال إجبار العضلات المحيطة بالركبة والجذع على التكيف مع السطح غير المستقر هذا التكيف يُقوي هذه العضلات ويزيد من قدرتها على التحكم بالحركة ويحسن الوظائف الحركيّة مثل التوازن والتنسيق، والثبات، مما يساعد في منع تكرار الإصابة. يجب أَنْ تشمل تمرينات إعادة التأهيل لتمزقات العضلات وتمرينات الإطالة، والمد اللامركزي للسيطرة على الألم واستعادة النطاق الطبيعي للحركة, وتحسين القوة والقدرة على التحمل والتحكم العصبي العضلي (السلطاني 2013), ويؤدي التوازن دورا مميزا في نجاح الأداء النهائي للاعب من خلال اتزانه سواء على الأرض أو في أثناء تأديته بعض الحركات، وهو في الهواء، ويفسر هذا ضرورة وجوب الحصول على القدرة على الاتزان في أثناء الحركة وبالتالي وقاية اللاعب من الاصابة المحتمله, وأن القدرة على الحفاظ على وضع ثابت أمرًا حيويًا ليس فقط للتطبيق الناجح للمهارة ولكن أيضًا لتقليل احتمالية الإصابة(Plisky, P. J., Rauh, M. J., Kaminski, T. W., & Underwood 2006), إذ ان وظيفة الاطراف السفلى هي الحفاظ على اتزان القوام بالعمل بمبدأ التآزر العضلي لشد الانقباضات أو مجموعها من العضلات، وان التحسن بمستوى قوة العضلات كان للتمرينات كرة البوسو الوقائية التي كان إعدادها بمحددات أكاديمية تلائم العمل فيه، والتي أخذت بعين الاعتبار مختلف المتغيرات ذات الصلة ، والتي أنعكست إيجاباً على تحسن قدرة التوزان الثابت للرجلين لتعطي مؤشراً على التوازن , ان فوائد تمرينات كرة البوسو تحسن كل من القوة والتوازن العضلي ويعد التوازن العضلي على جانبي الجسم هو الأساس الفعلي لقوام جيد، كما أنها تعدل شكل الجسم من الوضع الحالي الموجود عليه إلى الوضع المثالي الذى يجب أن يكون(القط 2020) وتم اعداد تمرينات الوقائية من قبل الباحث على وفق أسس علمية بما تتلائم مع خصائص وامكانية عينة البحث مع مراعاة التدرج من السهل الى الصعب، وهذا اعطى للاعبات رغبة اكثر في تكرار الاداء بصورة جيدة وعدم الشعور بالملل أو التعب، بالاضافة الى التزام العينة بالتدريب والاستمرارية مما ساعد على الحصول على هذه النتائج الجيدة وبينت بعض الدراسات أهمية استخدام التمرينات الوقائية في تحسين وظائف مفصل الركبة لدى لاعبي كرة اليد(علاء محمد جاسم 2021). ويعزو الباحث تطور عينة البحث الى تأثير تمرينات بكرة بوسو الوقائية التي كان له اثر ايجابي من خلال توفير الحماية والوقاية للمفصل الركبة، الذي يكون اكثر عرضة للإصابة اثناء التدريب أو المنافسة نتيجة الحركات المفاجئة وعملية التوقف المفاجئ والحركات الجانبية. أن تمرينات التوازن تعد أدوات قيمة في التدريب الوقائي للرياضيين على الرغم من وجود العديد من العوامل التي يمكن أن تؤدي الى حدوث اصابات , فقد ثبت ان (تمرينات التوازن) طريقة فعالة لمنع الاصابات في الرياضة(Mandelbaum et al. 2005). ويشجع تدريب التوازن على تحقيق الثبات والاستقرار في المفصل، أذ يزيد لدى اللاعب الاحساس الواعي المتزايد لموقف المفصل والحركة والاستقرار بالنسبة للمفصل(Lephart et al. 1997). وأن تمرينات التوازن باستخدام كرة البوسو قد تحسن الاحساس بموضع مفصل الركبة للاعبات، وهذا يساعدنا ويعطينا تدابير وقائية، للتقليل من اصابات مفصل الركبة، خاصة عند اداء الحركات الجانبية والحركات السريعة من قبل اللاعبات. ، إذ تستخدم برامج الوقاية من الاصابات المرتكزة على التمارين الخاصة بالنشاط الرياضي مثل(الهبوط , القطع الجانبي)، لتحسين تقنية الحركة وبالتالي تقليل معدل الإصابة في الأطراف السفلية للرياضيين(Padua et al. 2015). أن لمنع حدوث الأصابات يجب على الرياضيين المحافظة على كمال البناء الوظيفي للجهاز العظمي والعضلي وعليه يجب على المجاميع العضلية المختلفة ان تؤدي قوى متوازنة على عناصر الهيكل العظمي بشكل منتظم، وأن القوة العضلية نفسها يجب ان تكون متوازنة ومنتظمة بشكل صحيح خلال العمل(كاظم 2013). واكدت بعض الدراسات اهمية تحسين التوازن والاتزان وضرورة إدخالهما في الحصص التدريبية لضمان مستوى أفضل(رضا 2010). لقد ساعدت التمرينات الوقائية باستخدام كرة البوسو على تقليل اصابات مفصل الركبة وهذا مابينته واعطته نتائج الاختبارات المستخدمة ، والحصول على الثبات والاستقرار لمفصل الركبة للاعبين، ويذكر ان البرامج الوقائية متعددة المكونات ليست فقط قادرة على تغيير الاداء الحركي ولكن ايضا تقلل من خطر اصابة الرباط الصليبي الامامي بدون اتصال مباشر في أثناء النشاط الرياضي(LaBella et al. 2011).

المؤلف المرسل: علاء محمد جاسم . **البريد الالكتروني للمرسل:** alaamuhammad@uomustansiriyah.edu.iq
- حقوق النشر محفوظة لدى جامعة العربي بن مهيدي -أم البواقي- **الموقع الالكتروني:** https://www.asjp.cerist.dz/en/PresentationRevue/71

4 . 1 الاستنتاجات

من خلال عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها، توصل الباحث إلى الاستنتاجات الاتية:

1. إن التمرينات بكرة البوسو الوقائية التي استخدمها الباحث بأسلوب علمي، واستعمال الأدوات المناسبة مع قدرات وامكانيات اللاعب، كفيلة بحمايتهم من الإصابات من خلال زيادة الوعي للمستقبلات الحسية في مفصل الركبة.

2. إن تمرينات كرة البوسو الوقائية التي استخدمت في البحث، كانت ذات فاعلية في زيادة الثبات والاستقرار والتحكم بمفصل الركبة.

3. أظهرت النتائج تحسناً كبيراً في وظائف مفصل الركبة، وانعكس هذا التحسن في وقاية مفصل الركبة لدى اللاعبين .

4 . 2 التوصيات

1. يوصي الباحث باستخدام تمرينات كرة البوسو الوقائية، المعدة من قبل الباحث، للوقاية من إصابات مفصل الركبة , وذلك لكثرة تعرض هذا الرباط للإصابة وتكرارها.

2. يوصي بتوعية المدربين والمختصين، للاهتمام في التمرينات الوقائية وتخصيص جزء من الوحدة التدريبية لهذه التمرينات بشكل مستمر، للحد من حدوث الاصابات.

3. كما نقترح القيام بدراسات مماثلة للتوسع في مناهج الوقاية من الإصابات وتعميمه على الاتحادات الرياضية.

4. إجراء دراسات مشابهة تستهدف أجزاء أخرى من الجسم وفئات عمرية مختلفة للاعبي كرة اليد.

5. قائمة المصادروالمراجع المعتمدة في الدراسة:

1. LaBella, Cynthia R., Michael R. Huxford, Joe Grissom, Kwang-Youn Kim, Jie Peng, and Katherine Kaufer Christoffel. 2011. "Effect of Neuromuscular Warm-up on Injuries in Female Soccer and Basketball Athletes in Urban Public High Schools: Cluster Randomized Controlled Trial." *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine* 165(11):1033–40.
2. Lecturer. Alaa Mohammed Jasim, Asst. Lect. Rusul. Ahme. Shehab. 2020. "The Impact of the Use of the Program(FIFA11+S) in the Kinetic Capabilitiesandthe Prevention of Injuries of EliteHandballPlayers' Shoulder Joint." *International Journal of Psychosocial Rehabilitation* 24(6):14317–21. doi: http://dx.doi.org/10.13140/RG.2.2.13467.49444.
3. Lephart, Scott M., Danny M. Pincivero, Jorge L. Giraido, and Freddie H. Fu. 1997. "The Role of Proprioception in the Management and Rehabilitation of Athletic Injuries." *The American Journal of Sports Medicine* 25(1):130–37.
4. Mandelbaum, Bert R., Holly J. Silvers, Diane S. Watanabe, John F. Knarr, Stephen D. Thomas, Letha Y. Griffin, Donald T. Kirkendall, and William Garrett Jr. 2005. "Effectiveness of a Neuromuscular and Proprioceptive Training Program in Preventing Anterior Cruciate Ligament Injuries in Female Athletes: 2-Year Follow-Up." *The American Journal of Sports Medicine* 33(7):1003–10.
5. Padua, Darin A., Lindsay J. DiStefano, Anthony I. Beutler, Sarah J. De La Motte, Michael J. DiStefano, and Steven W. Marshall. 2015. "The Landing Error Scoring System as a Screening Tool for an Anterior Cruciate Ligament Injury–Prevention Program

المؤلف المرسل:علاء محمد جاسم . **البريد الالكتروني للمرسل:** alaamuhammad@uomustansiriyah.edu.iq
- حقوق النشر محفوظة لدى جامعة العربي بن مهيدي -أم البواقي- **الموقع الالكتروني:** https://www.asjp.cerist.dz/en/PresentationRevue/71

in Elite-Youth Soccer Athletes." *Journal of Athletic Training* 50(6):589–95.

6. Plisky, P. J., Rauh, M. J., Kaminski, T. W., & Underwood, F. B. 2006. "Star Excursion Balance Test as a Predictor of Lower Extremity Injury in High School Basketball Players." *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy* 36(12):911.
7. Reid, Andrea, Trevor B. Birmingham, Paul W. Stratford, Greg K. Alcock, and J. Robert Giffin. 2007. "Hop Testing Provides a Reliable and Valid Outcome Measure During Rehabilitation After Anterior Cruciate Ligament Reconstruction." *Physical Therapy* 87(3):337–49. doi: 10.2522/ptj.20060143.
8. Zaid Aziz, Ghufran, and Alaa Muhammad Jassim. 2025. "The Effect of Hanging Band Technique Exercises with Unbalanced Floors on the Prevention of Ankle Joint Injuries in Female Handball Players." *Journal of Humanities and Social Sciences Research* 4(1). doi: 10.33687/jhssr.004.01.0433.

9. السلطاني, عباس حسين عبيد. 2013. *الطب الرياضي واصابات الرياضيين*. دار الضياء. النجف الاشرف.
10. القط, محمد. 2020. *فسيولوجيا الرياضة وتدريب السباحه*. المركز الع. القاهرة.
11. حسنين, محمد صبحي. 1995. *التقويم والقياس في التربية البدنية والرياضية*. دار الفكر. القاهرة.
12. رضا, إدريس خوجة محمد. 2010. "أثر برنامج تدريبي على التوازن والاتزان في رياضة الجمباز (الفني) بحث تجريبي على جمبازيات الفريق الوطني." *مجلة العلوم و التكنولوجية للنشاطات البدنية و الرياضية*, 7(7):130–40.358 doi: https://asjp.cerist.dz/en/article/358 .
13. سلمان, علاء محمد جاسم &. حسن هادي عطية &. الشمري، حردان عزيز. 2021. "تأثير تمرينات وقائية في تحسين بعض القدرات الحركية الخاصة لدى لاعبي كرة اليد الناشئين." *مجلة المستنصرية لعلوم الرياضة* 3(4):152–62 doi: https://search.emarefa.net/detail/BIM-1347894.
14. طارش, حسن نوري and ,علاء محمد جاسم. 2021. "تمرينات الدفع اللحظي وتأثيرها في بعض المتغيرات البايو ميكانيكية لحظة الارتقاء والإنجاز في القفز العالي لطلاب المرحلة الرابعة." *مجلة التحدي*. doi:10.37139/1988-013-002-024 .
15. علاء محمد جاسم. 2021. "تأثير تمرينات وقائية مقترحة لتحسين وظائف مفصل الركبة لدى لاعبي كرة اليد الناشئين." *مجلة المستنصرية لعلوم الرياضة* 3(4):163–69. doi:https://search.emarefa.net/detail/BIM-1347895 .
16. كاظم, محمد رضا ومهدي. 2013. *أسس التدريب الرياضي للأعمار المختلفة*. ط1. بغداد: دار الضياء للطباعة.
17. طارش ح. ن., & جاسم ع. م. (2021). تمرينات الدفع اللحظي وتأثيرها في بعض المتغيرات البايوميكانيكة لحظة الارتقاء والانجاز في القفز العالي لطلاب المرحلة الرابعة. التحدي, 13(2), 358-366. https://asjp.cerist.dz/en/article/160434

المؤلف المرسل: علاء محمد جاسم . **البريد الالكتروني للمرسل:** alaamuhammad@uomustansiriyah.edu.iq
- حقوق النشر محفوظة لدى جامعة العربي بن مهيدي -أم البواقي- **الموقع الالكتروني:** https://www.asjp.cerist.dz/en/PresentationRevue/71

الملاحق (1) .نموذج عن وحدة وقائية بتمرينات كرة البوسو

ت	اسم التمرين	الوصف	المجموعات	عدد التكرارات/المدة	الراحة بين المجموعات	هدف التمرين
1	القرفصاء الأساسية على كرة البوسو	ضع جانب البوسو الدائري للأعلى. قف فوق البوسو بقدميك متباعدتين بعرض الكتفين. قم بأداء القرفصاء مع الحفاظ على التوازن.	2	8-12تكرار	60ثانية	توازن، قوة الفخذين والأرداف، ثبات الركبة
2	الطعنات الأمامية على كرة البوسو	ضع جانب البوسو الدائري للأعلى أمامك. تقدم بقدم واحدة على البوسو، ثم قم بخفض جسمك في وضعية الطعن، ثم عد للوضع الأصلي.	2	8-10تكرارات لكل ساق	60-90ثانية	قوة الساقين، التوازن أحادي الجانب، ثبات الركبة
3	توازن الساق الواحدة على كرة البوسو	ضع جانب البوسو الدائري للأعلى. قف على ساق واحدة فوق البوسو وحاول الحفاظ على التوازن لأطول فترة ممكنة. يمكن إضافة حركات بسيطة للذراعين أو الساق الأخرى لزيادة التحدي.	2	20-30ثانية لكل ساق	45ثانية	توازن، وعي حس حركي، تقوية الكاحل والركبة
4	البلانك على كرة البوسو	ضع جانب البوسو الدائري للأعلى على الأرض. ضع ساعديك (أو يديك) على البوسو وادخل في وضعية البلانك، حافظ على استقامة الجسم من الرأس إلى الكعب.	2	30-45ثانية	60ثانية	قوة الجذع(Core) ، ثبات الكتفين والورك
5	الجسر على كرة البوسو	ضع جانب البوسو الدائري للأعلى. استلقِ على ظهرك وضع قدميك على الجانب المستوي من البوسو. ارفع وركيك عن الأرض لتشكيل خط مستقيم من الكتفين إلى الركبتين، ثم اخفض ببطء.	2	10-15تكرار	60ثانية	قوة الأرداف وأوتار الركبة، ثبات أسفل الظهر
6	تمارين الهبوط المتحكم	ضع جانب البوسو الدائري للأعلى. اقفز من على الأرض إلى أعلى البوسو، مع التركيزعلى الهبوط الهادئ والمتحكم به بكلتا القدمين، مع ثني الركبتين قليلاً لامتصاص الصدمة.	2	6-8تكرارات	90ثانية	تعليم الهبوط الآمن، قوة عضلات امتصاص الصدمات، تقليل الحمل على الركبة
7	التحركاتالجانبية	)للمستويات المتقدمة) ضع جانب البوسو الدائري للأعلى. قف على البوسو وحاول التحرك بخطوات صغيرة جانبية مع الحفاظ على التوازن.	2	5-7خطوات لكل جانب	60ثانية	توازن ديناميكي، قوة العضلات الجانبية، ثبات مفصل الركبة

المؤلف المرسل:علاء محمد جاسم . البريد الالكتروني للمرسل: alaamuhammad@uomustansiriyah.edu.iq
- حقوق النشر محفوظة لدى جامعة العربي بن مهيدي -أم البواقي- الموقع الالكتروني: https://www.asjp.cerist.dz/en/PresentationRevue/71