DOI prefix: 10.33170, 2025, Vol (18), Issue (3): 1312-1328

Sciences Journal Of Physical Education

P-ISSN: 1992-0695, O-ISSN: 2312-3619
https://joupess.uobabylon.edu.iq/

# A preventive program using compensatory exercises to develop muscle strength and range of motion to reduce wrist joint injuries among Iraqi basketball juniors.

Cesar Suhair Ibrahim*

*University of Anbar. Student Activities Department,Iraq.*

*Corresponding author: Sportlaw0@uoanbar.edu.iq

Received: 20-05-2025 Publication: 28-06-2025

**Abstract**

The research aims to identify the effectiveness of a preventive program to reduce wrist joint injury for young basketball players at Baghdad Sports Club. The researcher used the experimental method by designing a single experimental group on which the proposed preventive program was applied by conducting pre- and post-measurements. The primary research sample was selected intentionally, consisting of 15 junior basketball players for the sports season (2024-2025). Another exploratory sample was also selected, consisting of 5 juniors from the same research community and outside the primary sample. The researcher reviewed studies, research and scientific references to determine the most important tests that measure muscle strength and flexibility of the wrist joint and the circumference of the muscles around the forearm. The proposed preventive program was implemented with the use of compensatory exercises on the experimental group for a period of 12 weeks at a rate of (3) training units per week. By presenting and comparing the results, the researcher concluded that the use of compensatory exercises has a positive effect on the development and improvement of the muscle strength of the muscles working on the wrist joint. Flexibility and muscle strength training in the proposed preventive program, along with the use of compensatory exercises, work to reduce the occurrence of wrist joint injuries in young basketball players. Therefore, the researcher recommends the need to pay attention to developing preventive training programs for the muscles working on the wrist joint and the corresponding muscles in basketball performance.

**Keywords:** Preventive Program, Wrist Joint Injury.

https://doi.org/10.33170/jocope.v16i7.3-23

# برنامج وقائي باستخدام التمرينات التعويضية لتنمية القوة العضلية والمدي الحركي للحد من إصابة مفصل رسغ اليد لناشئي كرة السلة بالعراق

**سيزار سهير ابراهيم**

**العراق. جامعة الانبار. قسم النشاطات الطلابية**

Sportlaw0@uoanbar.edu.iq

**تاريخ استلام البحث 2025/5/20 تاريخ نشر البحث 2025/6/28**

## الملخص

يهدف البحث إلى التعرف على فعالية برنامج وقائي للحد من اصابة مفصل رسغ اليد لناشئي كرة السلة بنادي بغداد الرياضي وقد أستخدم الباحث المنهج التجريبي بتصميم مجموعة تجريبية واحدة والتي طبق عليها البرنامج الوقائي المقترح وذلك بإجراء القياسين القبلي والبعدي. تم اختيار عينة البحث الاساسية بالطريقة العمدية وقوامها 15 ناشئ كرة سلة للموسم الرياضي (2024–2025) كما تم اختيار عينة اخري استطلاعية وبلغ قوامهما 5 ناشئين من نفس مجتمع البحث وخارج العينة الاساسية. قام الباحث بالاطلاع على الدراسات والبحوث والمراجع العلمية لتحديد أهم الاختبارات التي تقيس القوة العضلية والمرونة لمفصل رسغ اليد ومحيط العضلات حول الساعد تم تنفيذ البرنامج الوقائي المقترح مع استخدام التمرينات التعويضية على المجموعة التجريبية وذلك لمدة 12 أسبوع بواقع (3) وحدات تدريبية في الأسبوع ومن خلال عرض ومناقضة النتائج توصل الباحث الى ان استخدام التمرينات التعويضية له تأثير إيجابي على تنمية وتطوير القوة العضلية للعضلات العاملة على مفصل رسغ اليد ، كما ان تدريبات المرونة وتدريبات القوة العضلية في البرنامج الوقائي المقترح مع استخدام التمرينات التعويضية تعمل على الحد من حدوث إصابات مفصل رسغ اليد لدى ناشئ كرة السلة لذا يوصى الباحث بضرورة الاهتمام بوضع برامج التدريب الوقائي للعضلات العاملة على مفصل رسغ اليد والعضلات المقابلة في الأداء في رياضة كرة السلة .

**الكلمات الافتتاحية: البرنامج الوقائي، اصابة مفصل رسغ اليد**

**1-المقدمة:**

لقد شهدت الحركة الرياضية في الأون الأخيرة طفرة كبيرة تفوق الحواجز وترتقي لتحقيق أرقاماً كانت في الماضي من محض الخيال وهذا التطور الذي شهدته الألعاب والرياضات لم يأت من فراغ وإنما نتيجة للتطور والتقدم التكنولوجي وثورة المعلومات والنظريات الحديثة ليتوج كل الجهود العلمية والميدانية التي طرأت على تلك الألعاب بفضل ما توصلت اليه العلوم الطبية والصحية وكذلك تحسين الأداء وقد مر بتطور ملموس مما كان له الأثر الفعال في تحسين الأرقام وكذلك له السبق في الحفاظ على الفورم بل والحد من حدوث الاصابات نتيجة لدراسة المتغيرات والمسببات لها ومن خلالها التنبؤ بها قبل الحدوث ومحاولة تجنبها.

وتشير سميعة خليل (2007) ان الإصابات الرياضية تعد بمثابة الخطر الذي يهدد الرياضيين اليوم والذي بات من الصعب تجنبه أو منعه خلال ممارسة الانشطة الرياضية، ويعتبر التنبؤ بحدوث الإصابات الرياضية أو تقليلها أو منعها من ضمن التحديات التي تواجه عالم الطب الرياضي والبحث العلمي (سميعة خليل ، 2007 ، 10)

ويشير بشار حسن (2019) ان مفصل رسغ اليد يعتبر من المفاصل الاساسية الذي يعتمد عليه في إتقان جميع المهارات سواء الهجومية أو الدفاعية بدءاً من مسك الكرة والتمرير والاستقبال والتصويب وقطع الكرات ولذا فإن اصابته تعتبر من أكثر الاصابات التي تعوق الاداء

(بشار حسن ، 2019 ، 5)

وتشير سميعة خليل (2004) " أن الوقاية تهدف إلى الحد من وجود فرص الإصابة والعمل على تفاديها وعلاجها قبل تطورها، وتتم عملية الوقاية على عدة مستويات من ضمنها الوقاية الأولية والتي تتضمن منع حدوث الإصابة أو المرض بإزالة الأسباب حتى لا تتطور الإصابة.

(سميعة خليل، 2004، 25)

ويؤكد وليد الحشاش (2016) أنه يجب أن نتوقع حدوث الكثير من الإصابات نظرا للاحتكاك البدني في النشاطات التنافسية والتي قد تسبب إخفاق الفريق أو عجز اللاعب الممتاز.

(وليد الحشاش، 2016، 13)

ويشير ( RichardBrennan )(2012) إلى أنه لابد من العناية بالرياضين ومحاولة وقايتهم من الإصابة لأن خطر الإصابة لا يؤثر فقط على صحة اللاعب ولكن قد يتعدى ذلك إلى مستواه الرياضي عند العودة إلى الملاعب بعد العلاج.

(RichardBrennan .2012 . p75)

ويذكر كل من محمد قدري بكري، سهام السيد الغمري (2017) أن التمرينات التأهيلية هي إحدى وسائل العلاج البدني الحركي الرياضي بغرض توظيف الحركة المقننة الهادفة سواء لاستعادة الوظائف الاساسية للجزء المصاب أو تأهيله بدنية للعودة بكفاءة

(محمد قدري ، سهام الغمري ، 2017 ، 87)

ويؤكد محمد الشحات (2014) من الاصابات التي يتعرض لها لاعبي كرة السلة باستمرار اصابات مفصل رسغ اليد ومن أهم اصابات مفصل رسغ اليد هى التمزق والخلع والكسر والالتواء والتي تعتبر من الاصابات الحادة ومن أهم اسباب حدوث هذه الاصابات هى السقوط على الارض أو الاصطدام بالخصم أو تنفيذ المهارة بطريقة خاطئة (محمد الشحات ، 2014، 30)

ويشير كل من محمد بكري، سهام الغمري (2017) ان اليد والاصابع تتعرض الى انواع متعددة من الاصابات وهذا وضع طبيعي لاشتراك اليد بشكل مباشر و خاصة في لعبة كرة اليد نتيجة الاحتكاك المباشر بالمنافس وتدل الاحصائيات على ان اليد والاصابع تشترك في هذا النشاط بنسبة تصل الى اعلى من 90 % (محمد بكري ، سهام الغمري، 2017، 21)

وتذكر" ناهد عبد الرحيم (2014) عوامل الوقاية والحد من حدوث الإصابات الرياضية، من الواضح لنا أن الإصابات تتراوح في شدتها وخطورتها حسب نوع النشاط والرياضة التي تمارس وايضا كفاءة اللاعبين وقدراتهم الجسمانية والنفسية، وقد تكون الإصابة شديدة وخطرة أحيانا تؤدي إلى وفاة اللاعب، وقد تكون الإصابة بسيطة ويكون العلاج في هذه الحالة بسيطا، ويمكن للاعب العودة بعد عدة دقائق. ويجب مراعاة العوامل الاتية للوقاية من إصابات الملاعب.

– أن يتبع اللاعب تعليمات مدربه ومشرفيه بدقة، ويجب على اللاعب إطاعة أوامر وتعليمات مدربه والمحافظة على القوانين داخل الملعب أثناء المباريات، وهي من الأمور الهامة والأساسية في منع الإصابة.

– ينبغي أن يتحدث المدرب مع الرياضي عن المسببات التي تؤدي إلى حدوث إصابة للتعرف عليها.

– العناية الطبية بصحة الاعب، وذلك بواسطة الفحص الطبي الدوري عليهم وعلم السماح بالتدريب قبل القيام بالفحص.

– اختر اللاعبين ذوي الخبرة والكفاءة المتقاربة للمران، وخاصة في اللعب الجماعية كرة القدم – كرة السلة – الهوكي).

– مزاولة التدريب بالقدر المطلوب في الساعات المحددة تحت إشراف المدرب ذو الخيرة.

– أن يكون اللاعب في كامل لياقة البدنية والنفسية.

– التدريب المنطقي المنظم والذي لا يسمح بزيادة الجهد والتوتر. (ناهد عبد الرحيم، 2014، 33)

يوضح كل من محمد بكري ، سهام الغمري (2017) أنه يجب ان نتجنب الكثير من الاصابات التي تحدث من ارتفاع شدة المنافسات الرياضية ويجب تنمية عناصر الياقة البدنية كالتحمل والسرعة و القوة العضلية والرشاقة و المرونة والعمل على تنمية هذه العناصر للوقاية من الاصابات الذاتية الناتجة لنقص هذه العناصر لتامين اللاعب ووقايته من الاصابات والحد منها مما يساهم بالحفاظ على الاعبين والارتقاء بمستواهم من خلال مواصلة التدريب وعدم الابتعاد عن الملاعب بسبب الاصابات ووضع برنامج وقائي للحد من الاصابات ولتقوية العضلات والاربطة المحيطة بالمفاصل لتقليل الاصابات. (محمد بكري ، سهام الغمري، 2017، 70)

ومن خلال عمل الباحث في مجال الاصابات الرياضية والتأهيل البدني لفرق الناشئين في رياضة كرة السلة لاحظ الباحث حدوث الكثير من الاصابات نتيجة الأحمال التدريبية العالية أو الارتفاع المستمر بدون تدرج في الزيادة للحمل وهذا له شقان الشق الإيجابي منها هو الوصول الى مستوى عالي من الزيادة المتدرجة أو الاصابة عندما تكون الاحمال التدريبية المعطاة لا تناسب امكانيات وقدرات اللاعب والتي قد تتسبب في ابعاد اللاعب عن الملاعب لفترة معينة أو ابعاده مدى الحياة.

ومن خلال إطلاع الباحث على العديد من المراجع والدراسات كدراسة مي علاء حسام الدين (2015)، سميرة عبد الرسول (2013) شارلتون وكدمان (Charlton & Kidman 2007) مي علاء حسام الدين (2015) لاحظ الباحث ندرة الأبحاث والدراسات العلمية التي تمت في مجال وقاية وتأهيل إصابات مفصل رسغ اليد للرياضيين عامة ولناشئ كرة السلة خاصة، مما دفع الباحث إلى إجراء هذه الدراسة حتى تكون بمثابة نواة للبرامج الوقائية لإصابات مفصل رسغ اليد للرياضيين.

ومن خلال عمل الباحث واطلاعه المستمر على البحوث والدارسات السابقة في لعبة كرة السلة والتي تتميز بطبيعة تنافسية خاصة، وتتطلب قدرات بدنية وحركية تتناسب مع طبيعة الحركات الفنية المختلفة والتي تتطلب عمل عضليا سريعا وقوه في فتره زمنية قصيره وأيضا توجد فيها احتكاكات عديده مع المنافس مما تسبب اللاعبين لعدد من الاصابات، كما ذكر أيضًا أن أكثر الإصابات شيوعا عند لاعبي كرة السلة هي (الكدمات، تمزق الغضروف، الالتواء، الشد العضلي، الجروح القطعية، الخلع، ارتجاج المخ، نزيف الأنف، الكسور). وايضا مفصل رسغ اليد إذ وجد الباحث تكرار الشكوى من قبل اللاعبين وإحساسهم بالأم في مفصل رسغ اليد مما أنعكس على مستوى الاداء المهارى والذى تمثل في عدم التحكم في الكرة أثناء أداء المهارات المختلفة والتي تعتمد على رسغ اليد في تلقى صدمة الكرة وعدم القدرة على دفع الكرة وتمريرها بقوة ودقة وكذلك عدم القدرة على أداء

جميع أنواع التصويب على الهدف والتي لها أهمية كبيرة في تحقيق الاهداف والفوز على الخصم كما أن القوة الصادرة عن العضلات المحركة لهذا المفصل والمسيطرة على أداء تلك الحركات الخاصة ونوع الفعالية غير كافية لاكتساب الأداء المثالي

الأمر الذي يؤدي إلى زيادة احتمالية حدوث الإصابات الرياضية ولاسيما إصابة في هذا المفصل، الامر الذي ما دعي الباحث إلي إجراء هذه الدراسة وموضوعها برنامج وقائي باستخدام التمرينات التعويضية للحد من إصابات مفصل رسغ اليد لناشئي كرة السلة بالعراق "

**ويهدف البحث الى:**

1-تصميم برنامج وقائي مقترح باستخدام تمرينات القوة العضلية وتمرينات المرونة لمفصل رسغ اليد مع استخدام التمرينات التعويضية.

2-التعرف على فاعلية البرنامج الوقائي المقترح على القوة العضلية ومرونة مفصل رسغ اليد.

3-التعرف على تأثير البرنامج الوقائي المقترح للحد من نسبة حدوث إصابات مفصل رسغ اليد.

**2-اجراءات البحث:**

**2-1 منهج البحث:** استخدم الباحث المنهج التجريبي بتصميم مجموعة تجريبية واحدة والتي طبق عليها البرنامج الوقائي المقترح وذلك بإجراء القياسين القبلي والبعدي لملائمته لطبيعة ومشكلة البحث.

**2-2 مجتمع وعينة البحث:**

تم تنفيذ البحث على ناشئ كرة السلة، والمسجلين بالاتحاد العراقي لكرة السلة للموسم التدريبي (2024-2025) وتم اختيار عينة البحث الاساسية بالطريقة العمدية وقوامها (15) من ناشئ كرة السلة بنادي بغداد الرياضي للموسم الرياضي (2024-2025) كما تم اختيار عينة اخري استطلاعية وبلغ قوامهما 5 ناشئين من نفس مجتمع البحث وخارج العينة الأساسية.

جدول (1) يبين اعتدالية توزيع عينة البحث في متغيرات العمر الزمني والطول والوزن (ن=15)

| م | المتغيرات | وحدة القياس | س | ع | الالتواء |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | العمر الزمني | سنة | 18.821 | 0.992 | 0.312 |
| 2 | الطول | سم | 175.00 | 5.203 | 1.576 |
| 3 | الوزن | كجم | 72.102 | 4.454 | 0.547 |

يبين من جدول (1) اعتدالية توزيع متغيرات العمر الزمني والطول والوزن حيث إن معامل الالتواء يتراوح بين ±3 وهذا يعطي دلالة على خلو البيانات من عيوب التوزيعات غير الاعتدالية، مما يشير لاعتدالية التوزيع وتجانس جميع أفراد العينة قبل إجراء التجريبية.

جدول (2) يبين اعتدالية توزيع عينة البحث في متغيرات المدي الحركي والقوة العضلية (ن=15)

| م | المتغيرات | | وحدة القياس | المتوسط | الانحراف المعياري | الالتواء |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | المدى الحركي | المدى الحركي في القبض | درجة | 26.750 | 1.215 | 0.205 |
| 2 | | المدى الحركي في البسط | درجة | 44.000 | 1.954 | 0.439- |
| 3 | | المدى الحركي للداخل | درجة | 26.500 | 1.446 | 0.056 |
| 4 | | المدى الحركي للخارج | درجة | 23.000 | 0.953 | 0.755 |
| 5 | القوة العضلية | قوة القبضة | كجم | 28.750 | 1.138 | 0.305- |

يبين من جدول (2) اعتدالية توزيع متغير القوة العضلية للعضلات العاملة على مفصل رسغ اليد والمدي الحركي لمفصل رسغ اليد قيد البحث حيث إن معامل الالتواء يتراوح بين ±3 مما يشير لاعتدالية التوزيع وتجانس جميع أفراد العينة قبل إجراء التجريبية.

**2-3أدوات جمع البيانات:**

- استمارة تسجيل البيانات والقياسات.
- استمارة استطلاع رأي السادة الخبراء لتحديد محتوى استمارة إصابات مفصل رسغ اليد وأهم الإصابات لناشئ كرة السلة.

**2-4 الاختبارات والقياسات البدنية قيد البحث:**

قام الباحث بالاطلاع على الدراسات والبحوث والمراجع العلمية لتحديد أهم الاختبارات التي تقيس القوة العضلية والمرونة لمفصل رسغ اليد ومحيط العضلات حول الساعد وكانت ما يلي:

- قياس المدى الحركي لمفصل رسغ اليد (باستخدام جهاز الجينوميتر).
- قياس قوة القبضة (جهاز الديناموميتر).
- مقياس التدريج البصري لقياس شدة الإحساس بالألم.

**2-5الأجهزة والأدوات المستخدمة:**

- جهاز التنبيه الكهربائي لتنمية القوة العضلية لمفصل رسغ اليد.
- جهاز ديناموميتر لقياس قوة القبضة.
- جهاز الجينوميتر لقياس مرونة مفصل رسغ اليد.
- جهاز قياس الأطوال (ريستاميتر).
- ميزان طبي لقياس وزن اللاعب.
- شريط قياس.
- ساعة إيقاف الكترونية لأقرب (1/100 ثانية).
- كرات طبية 3كجم.
- عمود أثقال + أقراص قانونية.
- جهاز أثقال قصير (دمبلز).

**2-6 الدراسة الاستطلاعية:**

أجريت الدراسة الاستطلاعية على عينة البحث الاستطلاعية قوامها (5) ناشئين كرة السلة من مجتمع البحث وخارج العينة الاساسية وذلك في الفترة من 2024/8/5 الى 2024/8/22 واستهدفت الدراسة التعرف على ما يلي:

- التأكد من مدي صلاحية الاجهزة المستخدمة في تجربة الراسة
- مدي ملائمة الاختبارات لأفراد عينة الدراسة
- تطبيق أجزاء من البرنامج
- التعرف على المعوقات عند تطبيق البرنامج
- التأكد من مدي ملائمة البرنامج لأفراد عينة الدراسة

**2-6-1 البرنامج الوقائي المقترح:**

يشمل البرنامج الوقائي المقترح على مجموعة من التمرينات التعويضية لتنمية القوة العضلية وزيادة المدى الحركي لمفصل رسغ اليد واستخدام التمرينات التعويضية للعضلات العاملة على مفصل رسغ اليد.

**2-6-2 الهدف من البرنامج:**

يهدف البرنامج الوقائي إلى الحد من إصابات مفصل رسغ اليد لدى ناشئ كرة السلة بنادي بغداد الرياضي وذلك من خلال إيجاد التوازن العضلي بين المجموعات العضلية العاملة والمقابلة على المفصل.

**2-6-3 خطوات البرنامج الوقائي المقترح:**

- مدة تنفيذ البرنامج ثلاثة شهور بواقع (12) أسبوع.
- عدد الوحدات التدريبية في الأسبوع (3) وحدات تدريبية.
- زمن الوحدة التدريبية يتراوح من (90-120ق).
- يتم تنفيذ البرنامج الوقائي المقترح في فترة الإعداد العام والخاص وقبل المنافسات.
- مدة تطبيق التمرينات التعويضية (3) شهور بواقع (3) مرات في الأسبوع.
- زمن كل جرعة (10) دقائق.

**2-6-4شروط البرنامج الوقائي المقترح:**

- مراعاة أن تتماشي التدريبات مع الهدف العام للبرنامج.
- أن تتماشي التمرينات مع الامكانيات المتاحة سواء كانت مادية أو بشرية.
- المحافظة على تدريبات الاطالة الايجابية والسلبية قبل وبعد كل جلسة.
- وضع الضوابط التي تسمح باستخدام البرنامج وعدم انقطاع اللاعب أو عدم انتظامه.
- مراعاة المرونة أثناء تطبيق البرنامج وقابلية للتعديل دون الاخلال بالأسس العلمية للبرنامج.

**2-7القياس القبلي:**

تم إجراء القياس القبلي لجميع أفراد عينة البحث وعددهم (15) ناشئ كرة سلة في الفترة من 2024/8/24 الى 2024/8/29 واشتملت على اختبارات القوة العضلية واختبارات المدي الحركي لمفصل رسغ اليد وتم توزيع استمارة الإصابات الخاصة بمفصل رسغ اليد لناشئ كرة السلة بنادي بغداد الرياضي وذلك لحصر إصابات مفصل رسغ اليد ونوعها لعينة البحث قبل تطبيق البرنامج.

**2-8تنفيذ البرنامج الوقائي المقترح:**

تم تنفيذ البرنامج الوقائي المقترح مع استخدام التمرينات التعويضية على المجموعة التجريبية في الفترة من 2024/8/31 الى 2024/10/31 وذلك لمدة 12 أسبوع بواقع (3) وحدات تدريبية في الأسبوع.

**2-9القياس البعدي:**

تم إجراء القياسات البعدية في نهاية المدة المقررة لتنفيذ البرنامج التدريبي في الفترة من 2024/11/2 الى 2024/11/7 وتم توزيع استمارة الإصابات الخاصة بمفصل رسغ اليد لناشئ كرة السلة لحصر إصابات مفصل رسغ اليد ونوعها لعينة البحث بعد تطبيق البرنامج.

**2-10 المعالجات الإحصائية: استخدم الباحث المعالجات الإحصائية SPSS:**

- المتوسط الحسابي.
- معامل ارتباط.
- الوسط الحسابي.
- اختبار "ت" الفروق "T" test.
- الانحراف المعياري.
- نسبة التحسن.
- معامل الالتواء.

**3-عرض وتحليل النتائج:**

**3-1عرض نتائج الفرض الأول:** "توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي في القوة العضلية والمدي الحركي لمفصل رسغ اليد للمجموعة التجريبية".

جدول (3) يبين دلالة الفروق بين القياس القبلي والقياس البعدي لعينة البحث القوة العضلية ومحيط الساعد (ن=15)

| المتغيرات | القياس القبلي | | القياس البعدي | | الفرق بين المتوسطين | قيمة (ت) المحسوبة | نسب التغير |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | سَ | ± ع | سَ | ± ع | | | |
| قوة القبضة | 28.750 | 0.953 | 35.083 | 1.073 | 6.333- | *15.284 | %22.028 |
| المدى الحركي في القبض | 26.750 | 1.138 | 33.667 | 0.985 | 6.917- | *11.317 | %25.858 |
| المدى الحركي في البسط | 44.000 | 1.215 | 53.000 | 1.215 | 9.000- | *18.138 | %20.455 |
| المدى الحركي للداخل | 26.500 | 1.954 | 35.333 | 1.403 | 8.833- | *12.719 | %33.332 |
| المدى الحركي للخارج | 23.000 | 1.446 | 30.833 | 0.888 | 7.833- | *26.201 | %34.057 |

قيمة "ت" الجدولية عند مستوي معنوية0.05

يبين من جدول (3) وجود فروق دلاله احصائيا في المدى الحركي عند مستوى (0.05) حيث كانت قيمة ت المحسوبة أكبر من قيمة ت الجدولية، ويتضح أن نسب التغير تراوحت ما بين (20.455%) الي (34.057%). كما يبين من الجدول (3) وجود فروق دلاله احصائيا في القوة العضلية عند مستوى (0.05) حيث كانت قيمة ت المحسوبة أكبر من قيمة ت الجدولية، ويتبين أن نسب التغير بلغت (22.028%).

جدول (4) يبين حجم الأثر للبرنامج الوقائي على القوة العضلية ومحيط الساعد(ن=15)

| المتغيرات | مربع ايتا | حجم التأثير | مستوي حجم التأثير |
|---|---|---|---|
| قوة القبضة | 0.943 | 1.765 | مرتفع |
| المدى الحركي في القبض | 0.901 | 1.307 | مرتفع |
| المدى الحركي في البسط | 0.959 | 2.094 | مرتفع |
| المدى الحركي للداخل | 0.920 | 1.469 | مرتفع |
| المدى الحركي للخارج | 0.980 | 2.263 | مرتفع |

مربع ايتا = أقل من 0.09 ضعيف، أكبر من 0.14 مرتفع

حجم التأثير = 0.2 ضعيف، 0.5 متوسط، 0.8 مرتفع.

يبين من جدول (4) ان حجم تأثير البرنامج المقترح على القوة العضلية والمدي الحركي لمفصل رسغ اليد لناشئ كرة السلة تراوحت قيم حجم التأثير ما بين (1.307، 2.263) وهي قيم ضعيفة الي مرتفعة، وقد تراوحت قيم مربع ايتا ما بين (0.901، 0.980) وجميعها قيم أكبر من 0.14 مما يدل على التأثير المرتفع للبرنامج المقترح الوقائي في متغيرات القوة العضلية والمدي الحركي.

**3-2 عرض نتائج الفرض الثاني:** "توجد فروق بين نسبة حدوث إصابات مفصل رسغ اليد قبل وبعد تطبيق البرنامج المقترح.

جدول (5) يبين دلالة الفروق في نسب إصابات مفصل رسغ اليد قبل وبعد تطبيق البرنامج ن=15

| م | نوع الإصابة | بعد البرنامج | قبل البرنامج | كا$^2$ |
|---|---|---|---|---|
| | | النسبة % | النسبة % | |
| 1 | الشعور بآلام في مصل رسغ اليد | %26.67 | %80.00 | *4.00 |
| 2 | كدم عضلات مفصل رسغ اليد | %13.33 | %60.00 | *4.45 |
| 3 | كدم مفصل رسغ اليد | %20.00 | %73.33 | *4.57 |
| 4 | التواء مفصل رسغ اليد | %20.00 | %80.00 | *5.40 |
| 5 | تمزق عضلات رسغ اليد | %13.33 | %66.67 | *5.33 |
| 6 | التهاب مفصل رسغ اليد | %26.67 | %80.00 | *4.00 |
| 7 | خلع مفصل رسغ اليد | - | - | *0.000 |

قيمة "كا$^2$" الجدولية عند مستوي معنوية0.05 =3.840

يبين من نتائج جدول (5) أن نسبة الحساس بالألم قبل تطبيق البرنامج 80% من إجمالي عدد أفراد عينة العينة وكانت نسبة حدوث الإصابة بعد تطبيق البرنامج الوقائي المقترح 26.6%.

كما يتضح من الجدول (5) انه توجد فروق ذات دالة إحصائية بين نسب حدوث إصابات مفصل رسغ اليد قبل وبعد تطبيق البرنامج المقترح لصالح القياس البعدي حيث كانت قيمة كاي تربيع المحسوبة أكبر من ثنياها الجدولية عندي مستوي معنوية 0.05.

**3-3مناقشة النتائج**

**3-3-1 مناقشة نتائج الفرض الأول:**

يبين من نتائج جدول (3) أن المجموعة التجريبية قد تحسنت في متغير القوة العضلية للعضلات العاملة على مفصل رسغ اليد نظراً لتأثير تمرينات القوة العضلية في البرنامج الوقائي المقترح مع استخدام التمرينات التعويضية للعضلات العاملة على مفصل رسغ اليد.

ويرجع الباحث سبب ذلك إلى أن البرنامج الوقائي المقترح قد ساهم في تحسن تحمل القوة للعضلات العاملة على مفصل رسغ اليد لدى أفراد عينة البحث التجريبية، حيث إن التمرينات البدنية المقننة مع استخدام التدريب مع التمرينات التعويضية له تأثير إيجابي على إثارة العضلات وزيادة توترها مما يحسن من مستوى تحمل القوة العضلية لها.

ويؤكد ذلك محمد رشدي (2004) بأن التمرينات التعويضية لها القدرة على إثارة العضلة فيعمل على زيادة التوتر العضلي وتحسين الدورة الدموية وتقوية العضلات

(محمد رشدي 2004، 127)

كما تري اقبال رسمي (2008) أن التمرينات التعويضية يعمل على انقباض العضلات انقباضاً يشبه الانقباض الطبيعي للعضلات فيمكن بذلك استخدامه والاعتماد عليه لتنظيم عمل العضلات وتحسين النغمة العضلية وتقويها مما يساعد على تجنب حدوث الاصابات المتكررة.

(اقبال رسمي، 2008، 67)

كما يرجع الباحث سبب هذا التحسن إلى أن تمرينات القوة العضلية مع استخدام التمرينات التعويضية في البرنامج الوقائي المقترح تعمل على تنمية العضلات المقابلة (العكسية) للعضلات العاملة (المحركة) على مفصل رسغ اليد لناشئ كرة السلة مما يقلل من حدوث الاصابات الرياضية.

كما توصل الباحث من نتائج جدول (3) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في متغير المدي الحركي لمفصل رسغ اليد ويرجع الباحث ذلك إلى أن المدي الحركي لمفصل رسغ اليد قد زادت لدى أفراد عينة البحث التجريبية والتي طبقت البرنامج الوقائي المقترح والذي يشتمل على برنامج تمرينات لتنمية المرونة لمفصل رسغ اليد.

كما يتبين من جدول (4) ان حجم تأثير البرنامج المقترح على القوة العضلية والمدي الحركي لمفصل رسغ اليد لناشئ كرة السلة تراوحت قيم حجم التأثير ما بين (1.307، 2.263) وهي قيم ضعيفة الي مرتفعة، وقد تراوحت قيم مربع ايتا ما بين (0.901، 0.980) وجميعها قيم أكبر من 0.14 مما يدل على التأثير المرتفع للبرنامج المقترح الوقائي في متغيرات القوة العضلية والمدي الحركي.

وبذلك توصل الباحث إلى أن برنامج المقترح له تأثير إيجابي على المدي الحركي لمفصل رسغ اليد لدى أفراد عينة البحث التجريبية.

وتشير إلين فرج (2000) يمكن حدوث الإصابات الرياضية إذا تم شد مفصل رسغ اليد لما بعد مداه الطبيعي ولذلك فإن تحسين المرونة يقلل من حدوث الإصابة. (إلين فرج، 2000، 160)
ويتفق ذلك مع ما توصلت إليه دراسة مدحت قاسم عبد الرازق (2000م) إلى فاعلية تمرينات المرونة والإطالة في الوقاية من الإصابة وضرورة أن تكون أهم أجزاء الإعداد البدني في البرامج التدريبية الوقائية. (مدحت قاسم، 2000) وبذلك فقد توصل الباحث من خلال النتائج إلى تحقيق الفرض الأول.

**3-3-2 مناقشة نتائج الفرض الثاني:**

توصل الباحث من خلال هذه الدراسة إلى ارتفاع نسبة التحسن في اختبارات القوة العضلية واختبارات المدي الحركي لمفصل رسغ اليد عند مقارنة القياسات القبلية والبعدية لصالح القياس البعدي مما ادي الي تقليل نسبة حدوث الإصابة لأفراد المجموعة التجريبية.

وهذا ما وضحة الجدول (5) أن نسبة الإحساس بالألم قبل تطبيق البرنامج وصلت الي 80% من إجمالي عدد أفراد العينة، وهذا متوقع حدوثه حيث يرى الباحث أن البرامج التدريبية التقليدية لا يعطي الاهتمام الكافي بزيادة قوة وحجم العضلات المقابلة للعضلات العاملة وبرامج المدي الحركي الخاص بمفصل رسغ اليد لناشئ كرة السلة.

كما يبين من الجدول (5) انه توجد فروق ذات دالة إحصائية بين نسب حدوث إصابات مفصل رسغ اليد قبل وبعد تطبيق البرنامج المقترح لصالح القياس البعدي.

يرجع الباحث هذه النتيجة إلى البرنامج الوقائي المقترح والذي كان يهدف إلى وقاية مفصل رسغ اليد في اتجاهين مختلفين وهما تنمية القوة العضلية باستخدام التمرينات التعويضية للعضلات المقابلة للعضلات العاملة على مفصل رسغ اليد لناشئ كرة السلة، بينما كان الاتجاه الآخر هو تنمية المدي الحركي من خلال برنامج خاص بمرونة مفصل رسغ اليد.

ويؤكد أبو العلا عبد الفتاح (2001)، أنه لتجنب الإخلال بالتوازن العضلي وتقليل الإصابات يجب أداء تمرينات وقائية – تكميلية (تمرينات قوة عضلية ومرونة وإطالة) تعمل على المجموعات

العضلية العاملة في الأداء والعضلات المقابلة وذلك للحفاظ على التوازن العضلي والذي يساعد على تجنب الاصابات الرياضية. (ابو العلا عبد الفتاح، 2001، 163)

من خلال العرض السابق يرى الباحث أن سبب انخفاض معدل حدوث الإصابات هو خضوع أفراد المجموعة التجريبية إلى المتغير الوحيد وهو البرنامج الوقائي المقترح باستخدام التمرينات التعويضية للناشئين. وبذلك قد توصل الباحث إلى تحقيق الفرض الثاني، وتكون الدراسة قد حققت الهدف منها وهو التعرف على فاعلية البرنامج الوقائي المقترح على نسبة حدوث إصابات مفصل رسغ اليد لناشئ كرة السلة بالعراق

**4-الاستنتاجات والتوصيات:**

**4-1الاستنتاجات:**

1-البرنامج الوقائي المقترح له تأثيراً إيجابياً على تنمية القوة العضلية المتوازنة للعضلات العاملة (المحركة) والعضلات المقابلة (العكسية) على مفصل رسغ اليد.

2-تعمل تدريبات الاطالة والمرونة داخل البرنامج الوقائي على زيادة المدى الحركي لمفصل رسغ اليد.

3-استخدام التمرينات التعويضية له تأثير إيجابي على تنمية وتطوير القوة العضلية للعضلات العاملة على مفصل رسغ اليد.

4-تدريبات المرونة وتدريبات القوة العضلية في البرنامج الوقائي المقترح مع استخدام التمرينات التعويضية تعمل على الحد من حدوث إصابات مفصل رسغ اليد لدى ناشئ كرة السلة.

5-تطبيق التمرينات التعويضية طوال الموسم الرياضي للحد من الاصابة المحتملة

**4-2التوصيات:**

1-أوصى الباحث بتطبيق البرنامج واجراء ابحاث اخرى يتناول فيها جميع مفاصل الجسم.

2-الاهتمام بوضع برامج التدريب الوقائي للعضلات العاملة على مفصل رسغ اليد والعضلات المقابلة في الأداء في رياضة كرة السلة.

**المصادر**


– أبو العلا عبد الفتاح (2001م): التدريب الرياضي الأسس الفسيولوجية، دار الفكر العربي، القاهرة

إلين وديع فرج (2000م): اللياقة الطريق للحياة الصحية، الطبعة الأولى، منشأة المعارف، الإسكندرية

– احمد الشطوري الشطوري،(2016). الطب الرياضي والتأهيل البدني. دار الكتب الحديثة، القاهرة.

– إقبال رسمي محمد (2007): القوام والعناية بأجسامنا، دار الفجر للنشر والتوزيع، القاهرة

– سميرة عبد الرسول (2013): تأثير تمرينات نوعية الثابتة والحركية في تطوير ووقاية مفصل الرسغ وتعلم بعض حركات الهجوم المركب للطالبات بسلاح شيش المبارزة، مجلة علوم التربية الرياضية، مج6، ع1، كلية التربية الرياضية، جامعة بابل.

– سميعة خليل محمد (2004): الإصابات الرياضية، كلية التربية الرياضية للبنات جامعة بغداد

– سميعة خليل محمد (2007): الاصابات الرياضية، الاكاديمية الرياضية العراقية، جامعة بغداد العراق

– سوزان هيل، (2014). أساسيات البايوميكانيك. ترجمة الزيادي، حسن وعبد الرحمن، اياد والحمداني، باسم. المكتبة الرياضية للنشر والتوزيع، بغداد، العراق.

– السيد عبد الحق مباشر، (2016). تشخيص وعلاج أمراض وكسور وخلوع الأطراف والعمود الفقري عند ابي قاسم الزهراوي. اطروحة دكتوراه في الطب، كلية الطب والصيدلة، جامعة القاضي عياض، مراكش، المغرب.

– عصام أبو النجا (2015): القوام في التربية الرياضية، مركز الكتاب الحديث للطباعة والنشر

– محمد خليفة محمد شحاته(2014م): برنامج إرشادي مقترح للوقاية والحد من بعض الانحرافات القوامين الشائعة لدى ناشئي رياضة المبارزة، رسالة ماجستير في التربية الرياضية، قسم علوم الصحة الرياضية، كلية التربية الرياضية، جامعة أسيوط.

– محمد قدري بكري، سهام السيد الغمري (2017): التأهيل البدني الحركي للإصابات الرياضية، المكتبة العربية، ط 6، القاهرة

– محمد محمد الشحات (2014): القوام السليم، مكتبة الايمان للطباعة والنشر المنصورة القاهرة

– مي علاء حسام الدين (2015م): فاعلية برنامج تدريبي باستخدام التنبيه الكهربائي في الحد من اصابات مفصل رسغ اليد لناشئات كرة السلة كلية التربية الرياضية بنات جامعة الاسكندرية

- ناهد أحمد عبد الرحيم (2011): التمرينات التأهيلية لتربية القوام، دار الفكر ناشرون وموزعون – عمان
- وليد خليفة الحشاش (2016): برنامج تأهيلي للعضلات العاملة على الطرف السفلي بعد الاصابة عظم الساق بالكسر، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الاسكندرية
- بشار بنوان حسن (2019) الاصابات الرياضية وتقنيات التأهيل الحديث، النجف الاشرف، مطبعة الميزان
- بشار بنوان حسن (2023) تأثير التمرينات الوقائية والتحفيز الكهربائي في تنمية القوة العضلية والمدى الحركي للحد من اصابات مفصل الرسغ للاعبي كرة اليد مجلة واسط للعلوم الرياضية
- صفاء الدين الخربطلي (2015): اللياقة القوامية والتدليك مذكرات غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنين جامعة الاسكندرية

-Eva Barrett .Brian Lenehan . Kierav Osullivan. Jeremy Lewis. and Karen Mmccreesh.(2018). Validation of the Manual Inclinometer and Flexicurve for the Measurement of Thoracic Kypgosis. Physiotherapy Theory and Practice .vol.34(4).April

-Kugler.-A ; Kruger- M ; Reininger. - S ; Trouillier.- H.-H ; 2006 : Muscular Imbalance and Shoulder Pain in Volley ball Attackers. British Journal of sports medicine (Oxford. England.(

-Richard Brennan (2012): Change Your Posture Change Your Life. Watkins Publishing USA

-Umut Canbek. Burcu Hazer. Hans Eric. Tugba Cnbek. Ulas Akgun. Ayhan Comert (2020): The effect age.BMI. and bone mineral density on the various lumber vertebral measurements in females. Received 17 August .

-Vernon Tolo. Anthony Herring (2020): Scoliosis- Specific exercise. A State of the Art Review.Publish.24 February 2020Spine Dformity 8:149-155.