أثر تمارين وقائية في تحسين الوظيفة الحركية لمفصل الكتف للاعبي كرة السلة على الكراسي المتحركة

م.د ادريس ياسر خلف البياتي
أ.د مثنى احمد خلف المزروعي
idrees.yaseer@tu.edu.iq

الملخص

يهدف البحث إلى معرفة تأثير التمارين الوقائية في تحسين كفاءة مفصل الكتف وتقليل الإصابات لدى لاعبي كرة السلة على الكراسي المتحركة، اعتمد الباحثان المنهج التجريبي بأسلوب مجموعة واحدة مع اختبارين قبلي و بعدي، حيث تم اختيار عينة من لاعبي كرة السلة على الكراسي المتحركة، وتم تطبيق تمارين وقائية شملت مجموعة من التمارين التي تهدف إلى تقوية عضلات الكتف وتحسين مدى الحركة والاستقرار المفصلي، استمر تطبيق التمارين لفترة زمنية محددة بمعدل ثلاث وحدات تدريبية أسبوعياً.

تم استخدام مجموعة من الاختبارات لقياس فعالية مفصل الكتف قبل بدء التمارين الوقائية وبعدها، ثم تم تحليل النتائج إحصائياً باستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة، أظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائياً بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي، مما يدل على تاثير التمارين الوقائية في تحسين الوظيفة الحركية لمفصل الكتف والمساعدة في تقليل الاصابة للاعبي كرة السلة على الكراسي المتحركة.

وأوصى الباحثان بضرورة تضمين البرامج الوقائية في الوحدات التدريبية للاعبي كرة السلة على الكراسي المتحركة لأنها تساعد في تحسين الكفاءة الوظيفية لمفصل الكتف وتجنب الإصابات الرياضية.

الكلمات المفتاحية:

التمارين الوقائية ، كرة السلة على الكراسي المتحركة ، الكفاءة الوظيفية لمفصل الكتف .

The Effect of Preventive Exercises on Improving Shoulder Joint Functional Performance in Wheelchair Basketball Players

By

Lect. Dr. Idrees Yasser Khalaf Al-Bayati

Prof. Dr. Muthanna Ahmed Khalaf Al-Mazrouei

Abstract

The research aims to determine the effect of preventive exercises on improving shoulder joint efficiency and reducing injuries among wheelchair basketball players. The researcher adopted the experimental method in the style of one group with two pre- and post-tests, where a sample of wheelchair basketball players was selected, and preventive exercises were applied that included a set of exercises aimed at strengthening the shoulder muscles and improving the range of motion and joint stability The exercises continued for a specific period of time at a rate of three training sessions per week.

A series of tests were used to measure the effectiveness of the shoulder joint before and after the start of preventive exercises. The results were then statistically analyzed using appropriate statistical methods. The results showed statistically significant differences between the pre-test and post-test in favor of the post-test, indicating the success of preventive exercises in improving the effectiveness of the shoulder joint and helping to reduce injuries among wheelchair basketball players.

The researcher recommended that preventive programs be included in the training units for wheelchair basketball players because they help improve joint efficiency and avoid sports injuries.

1-التعريف بالبحث:

1-1 المقدمة واهمية البحث:

تعتبر لعبة كرة السلة على الكراسي المتحركة من الألعاب التنافسية المهمة للأشخاص ذوي الإعاقة الحركية، حيث تعتمد بشكل أساسي على اليدين في الأداء المهاري والحركي، سواء في الدفع المستمر للكرسي المتحرك أو في مهارات التمرير

والرمي ويعتبر مفصل الكتف من أكثر المفاصل تعرضاً للإجهاد والإصابات بسبب التكرار الحركي العالي والضغط المستمر عليه، مما قد يؤثر سلباً على كفاءة الأداء الرياضي واستمراريته.

ومن هنا تظهر أهمية التمارين الوقائية كطريقة علمية تهدف إلى زيادة القوة العضلية، وتحسين استقرار المفاصل وتقليل فرص الإصابة، لذا جاء هذا البحث لتسليط الضوء على تأثير تمارين وقائية مقترحة في تقليل إصابات مفصل الكتف لدى لاعبي كرة السلة على الكراسي المتحركة، بما يساعد في دعم الجانب الوقائي وتحسين الكفاءة الوظيفية للمفصل.

2-1 مشكلة البحث:

يعاني لاعبو فريق كرة السلة على الكراسي بشكل عام من زيادة في معدل إصابات مفصل الكتف خلال التدريب والمباريات، مما يؤدي إلى توقفهم عن اللعب لفترات طويلة، ويتأثر أداؤهم الفني والمهاري داخل الملعب وزيادة فرص انسحابهم من المنافسات وعلى الرغم من أهمية مفصل الكتف في حركة الدفع والتمرير والتسديد، إلا أن هناك قلة في التمارين الوقائية المنهجية المطبقة على اللاعبين، مما قد يساهم في ضعف القوة العضلية لديهم، وهو ما يؤدي إلى انخفاض الاستقرار المفصلي في مكانه وزيادة فرص الإصابة.

وبالتالي تكمن المشكلة في نقص وضعف تنفيذ التمارين الوقائية المركزة على مفصل الكتف لدى لاعبي فريق كرة السلة على الكراسي المتحركة في كركوك، مما يؤدي إلى زيادة معدل الإصابات وتناقص الكفاءة الوظيفية للمفصل.

3-1أهداف البحث:

1- التعرف على أثر تمارين وقائية في تحسين كفاءة مفصل الكتف لدى لاعبي كرة السلة على الكراسي المتحركة.

2- التعرف على دور التمارين الوقائي في الحد من إصابات مفصل الكتف لدى لاعبي كرة السلة على الكراسي المتحركة.

4-1فروض البحث:

1- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي في كفاءة مفصل الكتف لدى لاعبي كرة السلة على الكراسي المتحركة ولصالح الاختبار البعدي.

5-1مجالات البحث:

1-5-1 المجال البشري: لاعبو كرة السلة على الكراسي المتحركة في اللجنة البارالمبية الفرعية في محافظة كركوك.

1-5-2 المجال الزماني: من تاريخ 10/4/ 2025 ولغاية 12/6/ 2025.

1-5-3 المجال المكاني: قاعة النشاط الرياضي في كركوك.

3- اجراءات البحث:

3-1 منهج البحث:

استخدم الباحثان المنهج التجريبي بأسلوب القياس القبلي والبعدي لمجموعة واحدة، وذلك لملاءمته لطبيعة البحث وأهدافه.

3-2 عينة البحث:

تمثل عينة البحث بلاعبي فريق كرة السلة على الكراسي المتحركة في اللجنة البارالمبية الفرعية في محافظة كركوك، حيث تم اختيارها بطريقة مقصودة إذ بلغ عدد أفراد العينة (6) لاعبين يمارسون اللعبة بانتظام.

3-3 تجانس عينة البحث:

الجدول (1)

تجانس عينة البحث في المتغيرات (العمر، الوزن، الطول، العمر التدريبي)

المعالم الإحصائية / المتغيرات	الوسط الحسابي (سَ)	الانحراف المعياري (±ع)	الوسيط	معامل الالتواء
العمر(سنة)	26.50	2.43	26	0.61
الوزن(كغم)	71.25	5.11	71	0.14
طول الجذع (الجلوس)	92.33	3.26	92	0.30
العمر التدريبي	5.16	1.16	5	0.41

يتضح من الجدول(1) أن قيم معامل الالتواء للمتغيرات (العمر، الوزن، الطول، العمر التدريبي) قد انحصرت بين (±3)، مما يدل على أن أفراد عينة البحث يتمتعون بدرجة جيدة من التجانس في هذه المتغيرات، الأمر الذي يسمح بتطبيق التمارين الوقائية على العينة بصورة علمية سليمة.

3-4 وسائل جمع المعلومات الاجهزة والادوات المستخدمة في البحث:

3-4-1 وسائل جمع المعلومات:

- المصادر والمراجع العربية والاجنبية العلمية.

- شبكة الانترنت.

3-4-2 أدوات البحث:

استخدم الباحثان الاجهزة والأدوات الآتية:

1- شريط قياس (Tape Measure) لقياس بعض المتغيرات الجسمية.

2- **ميزان طبي** لقياس الوزن بالكيلوغرام.

3- **جهاز الجينوميتر (Goniometer)** لقياس المدى الحركي لمفصل الكتف.

4- **جهاز الديناموميتر (Dynamometer)** لقياس القوة العضلية لعضلات الكتف.

5- كرات طبية خفيفة الوزن.

6- أشرطة مطاطية مقاومة.(Thera-Band)

7- دمبل خفيف الوزن.

9- كراسي متحركة رياضية خاصة بلاعبي كرة السلة.

10- بساط أرضي .

11- ساعة توقيت لقياس زمن الأداء.

3-4-3 اختبارات المستخدمة بالبحث:

تم استخدام مجموعة من اختبارات ملائمة مع البحث، وتم تحديد الاختبارات عن طريق تحليل المصادر العلمية من قبل الباحان :

3-4-3-1 اختبار قياس القوة العضلية لعضلات الكتف باستخدام جهاز الديناموميتر (حسين، 2000).

هدف الاختبار: قياس القوة العضلية لعضلات مفصل الكتف لدى اللاعبين.

الأدوات المستخدمة:

جهاز الديناموميتر (Dynamometer).

كرسي مناسب لجلوس المعاق.

استمارة تسجيل النتائج.

وصف الأداء:

يجلس اللاعب على كرسيه المتحرك بشكل مستقيم، مع تثبيت الجذع بقدر الإمكان، ويمسك اللاعب جهاز الديناموميتر بيده، يطلب من اللاعب القيام بحركة سحب أو ضغط بالذراع للأمام أو للأعلى باستخدام مفصل الكتف بأقصى قوة ممكنة لمدة (3–5) ثوانٍ، مع الحفاظ على ثبات الجسم. يقوم اللاعب ثلاث، ويتم تسجيل أفضل نتيجة.

طريقة التسجيل:

تسجل القوة التي يظهرها جهاز الديناموميتر بالكيلوغرام أو النيوتن، وتعتمد أعلى قراءة من بين المحاولات كمحصلة للاعب.

3-4-3-2 اختبار الرمي بالكرة الطبية لقياس قوة الذراعين (علاوي و رضوان ، 2001).

اسم الاختبار: اختبار رمي الكرة الطبية من الجلوس.

هدف الاختبار: قياس القوة الانفجارية لعضلات الذراعين والكتفين.

الأدوات المستخدمة:

-كرة طبية وزنها (3) كغم.

-شريط قياس لقياس مسافة الرمي.

-طباشير أو شريط لاصق لتحديد خط البداية.

-استمارة لتسجيل النتائج.

وصف الأداء:

يجلس اللاعب على الكرسي المتحرك مع تثبيت الجسم قدر الإمكان، ويمسك الكرة الطبية بكلتا اليدين أمام الصدر. عند إعطاء إشارة البدء، يقوم اللاعب برمي الكرة الطبية إلى الأمام بأقصى قوة ممكنة باستخدام الذراعين والكتفين دون تحريك الكرسي.

طريقة التسجيل:

تقاس المسافة من خط البداية إلى أول نقطة تلامس فيها الكرة الأرض، وتسجل المسافة بالمتر يمنح اللاعب ثلاث محاولات ويتم اعتماد أفضل محاولة.

3-4-3-3 اختبار قياس مرونة مفصل الكتف (علي ، 2013).

الهدف من الاختبار: قياس المدى الحركي لمفصل الكتف.

الأدوات اللازمة: جهاز الجنيوميتر لقياس مرونة المفاصل.

الإجراءات: يتخذ المختبر وضع الجلوس الطويل، ثم يرفع الذراعين تباعا عالياً جانباً وعالياً اماماً وعالياً خلفاً لأقصى مدى إذ يكون أحد ذراعا الجنيوميتر عمودي على الأرض والذراع الأخر موازي لعظم العضد .

تعليمات الاختبار:

1. يجب على المختبر عدم ثنى المرفق.
2. للمختبر محاولتان تسجل له أفضلهما.

حساب الدرجات: يتم قراءة الزاوية التي تظهر على جهاز الجينيوميتر وتأخذ أفضل قراءة في المحاولتين.

3-5 التجربة الاستطلاعية:

قام الباحث بتنفيذ التجربة الاستطلاعية يوم الثلاثاء بتاريخ (2025/10/4) في الساعة الواحدة والنصف على عينة تتكون من (2) معاقا من العينة الرئيسية ولم يتم استبعادهم بسبب خصوصية العينة.

3-6 الاجراءات النهائية للتجربة الرئيسة:

3-6-1 الاختبار القبلي:

تم تنفيذ الاختبار القبلي لأفراد عينة البحث في يوم (الاثنين) الموافق (2025/10/6) في قاعة النشاط الرياضي حيث تم تطبيق اختبار قياس القوة العضلية لعضلات الكتف باستخدام جهاز

الـــديناموميتر واختبـــار الرمـــي بـــالكرة الطبيـــة لقيـــاس القـــوة الانفجاريـــة للـــذراعين واختبـــار المـــدى الحركـــي لمفصـــل الكتفـــين، وتـــم تســـجيل أفضـــل محاولـــة لكـــل مفحـــوص ، وذلـــك لتحديـــد مســـتوى للاعبـــين قبـــل بـــدء التمارين الوقائية المقترحة.

3-6-2 التمارين الوقائية المقترح:

قام الباحثان بتنفيذ التمارين الوقائية المقترح لمدة (8) أسابيع بمعدل (3) وحدات أسبوعياً، أي بمجموع (24) وحدة وقائية، حيث اشتمل التمارين على مجموعة من التمارين الوقائية التي تهدف إلى تحسين كفاءة مفصل الكتف وتقوية العضلات المرتبطة به، فضلاً عن تقليل الإصابات التي قد يتعرض لها لاعبو كرة السلة على الكراسي المتحركة وقد تم أخذ مبدأ التدرج في شدة الحمل التدريبي في الاعتبار وفقاً لقدرات أفراد العينة، إضافةً إلى مراعاة الفروق الفردية بينهم والالتزام بقواعد الأمن والسلامة أثناء أداء التمارين. كما تم تقييم فاعلية التمارين من خلال إجراء الاختبارات القبلية والبعدية لأفراد العينة ومقارنة نتائجها للتعرف على مستوى التطور في كفاءة مفصل الكتف، وقد تراوحت مدة الوحدة الوقائية بين (18–30) دقيقة، واشتمل على تمارين تقوية العضلات المحيطة بمفصل الكتف، وتمارين تحسين المدى الحركي والتوافق العضلي العصبي باستخدام بعض الأدوات المساعدة مثل الأشرطة المطاطية والدمبل الخفيفة والكرة الطبية ويبين **ملحق (1)** نموذجاً لوحدة وقائية مقترحة تهدف إلى تحسين كفاءة مفصل الكتف لدى لاعبي كرة السلة على الكراسي المتحركة، إذ تضمنت الوحدة والجزء الرئيس مع تحديد الزمن والشدة وعدد التكرارات وفترات الراحة لكل تمرين.

3-6-3 الاختبارات البعدية:

بعد نهاية تطبيق التمارين الوقائية المقترح ولمدة (8) أسابيع، تم إجراء الاختبار النهائي على أفراد عينة البحث في يوم (السبت) الموافق (2025/12/6) في قاعة النشاط الرياضي، باستخدام نفس الاختبارات والأدوات التي استُعملت في الاختبار الأول، وتحت نفس الظروف والإجراءات، وذلك لتحديد تأثير التمارين الوقائية في تحسين كفاءة مفصل الكتف وتقليل إصاباته لدى لاعبي كرة السلة على الكراسي المتحركة.

3-7 الوسائل الاحصائية:

تم استخدام تمارين الحقيبة الإحصائية (SPSS) الإصدار (20) لمعالجة بيانات البحث، التي شملت الوسائل الإحصائية التالية (محمد خليل،2010):الوسط الحسابي.

- ❖ الانحراف المعياري.
- ❖ اختبارات (T) للعينات المترابطة.
- ❖ معامل الالتواء.

4 – عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها.

4-1 عرض نتائج الفروق (ت) بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في كفاءة مفصل الكتف لدى لاعبي كرة السلة على الكراسي المتحركة.

الجدول (2)

الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيم (ت) المحسوبة ومستوى الدلالة الإحصائية بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي في كفاءة مفصل الكتف لدى لاعبي كرة السلة على الكراسي المتحركة للمجموعة التجريبية.

ت	المتغيرات		وحدة القياس	قبلي		بعدي		قيم ت	مستوى المعنوية (sig)	مستوى الدلالة
				س–	±ع	س–	±ع			
1	القوة العضلية (ديناموميتر)		كغم	18.20	2.15	23.60	2.05	5.12	0.001	معنوي
2	القوة الانفجارية للذراعين(رمي كرة طبية)		متر	3.85	0.42	4.96	0.38	4.87	0.002	معنوي
3	المدى الحركي	رفع الذراعين اعلى اماما	درجة	138.20	6.15	156.40	5.20	5.34	0.001	معنوي
		رفع الذراعين اعلى جانبا	درجة	132.50	5.80	150.30	4.95	5.11	0.001	معنوي
		رفع الذراعين اعلى خلفا	درجة	48.60	4.25	61.20	3.90	4.76	0.002	معنوي

4-2 مناقشة النتائج:

أظهرت نتائج اختبار (ت) للعينات المرتبطة وجود فروق مهمة إحصائياً بين القياس القبلي والبعدي في اختباري كفاءة مفصل الكتف لدى لاعبي كرة السلة على الكراسي المتحركة، حيث كانت قيمة (ت) لاختبار القوة العضلية (5.12) عند مستوى دلالة (Sig = 0. 001)، كما كانت قيمة (ت) لاختبار القوة الانفجارية (4.87) عند مستوى دلالة (Sig = 0. 002)، كما كانت قيمة (ت) لاختبار المدى الحركي (5.34-5.11-4.76) عند مستوى دلالة (0.001-0.001-0.002 =Sig) وهي أقل من مستوى الدلالة المعتمد (0.05)، مما يدل على فعالية التمارين الوقائية في تحسين كفاءة مفصل الكتف والحد من إصاباته لدى لاعبي كرة السلة على الكراسي المتحركة.

ففي متغير القوة العضلية المقاسة بجهاز الديناموميتر ارتفع الوسط الحسابي من (18.20) كغم في القياس القبلي إلى (23.60) كغم في القياس البعدي، ويعزو الباحث هذا التقدم إلى التمارين الوقائية التي تضمنها التمارين والتي ركزت على تقوية العضلات المحيطة بالمفصل وزيادة كفاءتها الوظيفية إذ إن التمارين المقاومة تساعد في تحسين كفاءة الألياف العضلية وزيادة قدرتها على إنتاج القوة، وهذا ما أشار إليه محمد حسن علاوي في أن البرامج التدريبية المقننة تؤدي إلى تطوير القوة العضلية من خلال التكيفات العصبية والعضلية التي تحدث نتيجة الاستمرار في أداء التمارين المنظمة (علاوي، 1994)، كما يوضح ويلمور وكوستيل وكيني أن ممارسة الرياضة بشكل منتظم تؤدي إلى زيادة قوة العضلات نتيجة التغيرات الفسيولوجية في الجهازين العصبي والعضلي (Wilmore, Costill, & Kenney, 2008). أما بالنسبة لمتغير القوة الانفجارية للذراعين (رمي الكرة الطبية) فقد أظهرت النتائج تحسناً واضحاً، حيث ارتفع المتوسط من (3.85) متر في القياس القبلي إلى (4.96) متر في القياس البعدي ويعزو الباحث هذا التحسن إلى التمارين الوقائية التي ركزت على الأداء السريع والقوي للذراعين والتي تساعد على تطوير القدرة العضلية، إذ إن القوة الانفجارية تمثل مزيجاً من القوة العضلية مع السرعة الحركية، وهو ما أكده قاسم حسن حسين حيث قال إن التمارين الوقائية التي تعتمد على الرمي والدفع تساهم بشكل كبير في تحسين القدرة العضلية للذراعين وزيادة مستوى الأداء الحركي (حسين، 1998) كما أشار بومبا وهاف إلى أن تدريبات القدرة العضلية تعزز سرعة انقباض العضلات وتحسن كفاءة الأداء الحركي نتيجة التكيفات التدريبية التي تحدث في الجهاز العصبي العضلي (Bompa & Haff, 2009) وفيما يخص متغير المدى الحركي فقد أظهرت النتائج تقدماً ملحوظاً، إذ ارتفع الوسط الحسابي من (138.20-132.50-48.60) درجة في القياس القبلي إلى (156.40-150.30-61.20) درجة في القياس البعدي، ويعزو الباحثان هذا التطور إلى التمارين الإطالة والحركية التي تضمنها التمارين ،والتي أسهمت في زيادة مرونة العضلات والأربطة المحيطة بالمفصل وتحسين حركة المفصل وهذا ما أشار إليه (طلحة حسام الدين واخران) في أن تمارين الإطالة والحركة المفصلية تسهم في تحسين المدى الحركي للمفاصل (طلحة، مفتي، سلامة، 1997) كما يؤكد(**كيسنر**

وكولبي) أن التمارين الوقائية المنتظمة تساعد على تحسين مدى الحركة وتقليل التصلب العضلي وتحسين الوظيفة الحركية للمفصل(Kisner & Colby, 2012) ومن خلال ما تقدم يرى الباحثان أن التمارين الوقائية المقترحة كانت فعالة في تحسين المتغيرات البدنية والحركية قيد الدراسة، وذلك نتيجة التمارين الوقائية المقننة والمتدرجة التي اعتمدت على الأسس العلمية في اعطاء التمرينات الوقائية، مما أدى إلى حدوث تكيفات عضلية وعصبية انعكست إيجاباً على نتائج الاختبارات البعدية.

5-الاستنتاجات والتوصيات:

5-1 الاستنتاجات:

1- أدى التمارين الوقائية المقترح إلى تطوير القوة العضلية للذراعين لدى أفراد عينة البحث، كما ظهر من خلال الفروق المعنوية بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي.

2- أسهمت التمارين المستخدمة في التمارين الوقائية في تحسين القوة الانفجارية للذراعين مما انعكس إيجابياً على مستوى الأداء الحركي لدى أفراد العينة.

3- أظهرت نتائج البحث أن التمارين الوقائية كان له تأثير إيجابي في زيادة المدى الحركي للمفصل نتيجة التمارين الإطالة والحركية التي تضمنها التمارين.

4- أثبت التمارين الوقائية المقترح فاعليته في تحسين القدرات البدنية والحركية لدى أفراد عينة البحث خلال مدة تطبيق التمارين.

5-2 التوصيات:

1- اعتماد التمارين الوقائية المقترح في مراكز التأهيل والعلاج الطبيعي لتطوير القوة العضلية وتحسين المدى الحركي للمفصل.

2- التأكيد على استخدام التمارين الوقائية المقننة والمتدرجة لما لها من دور مهم في تحسين القدرات البدنية والحركية والحد من الإصابات.

3- ضرورة الاهتمام بتمارين القوة والمرونة ضمن التمارين الوقائية لما لها من تأثير إيجابي في تحسين كفاءة المفاصل والعضلات.

4- إجراء دراسات مشابهة على عينات أكبر وفئات عمرية مختلفة للتحقق من فاعلية التمارين الوقائية المقترحة.

المصادر:

1- قاسم حسن حسين. (2000). علم التدريب الرياضي. جامعة بغداد.

2- محمد حسن علاوي، و محمد نصرالدين رضوان . (2001). الاختبارات المهارية والنفسية في المجال الرياضي. القاهرة: دار الفكر العربي.

3- عبد الجليل، علي مبارك. (2013). تمارين تأهيل بدني للوقاية من إصابات مفصل الكتف لناشئي كرة اليد [رسالة ماجستير غير منشورة]. كلية التربية الرياضية، جامعة طنطا.

4- أبو زيد، محمد خير سليم. (2010). التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام برمجية SPSS. دار جرير للنشر والتوزيع.

5- علاوي، محمد حسن. (1994). علم التدريب الرياضي .القاهرة، مصر: دار المعارف.

6- حسين، قاسم حسن. (1998). علم التدريب الرياضي .بغداد، العراق: دار الفكر للطباعة والنشر.

7- طلحة، حسام الدين، مفتي، إبراهيم حماد، &سلامة، محمود عبد الرحمن. (1997). الموسوعة العلمية في التدريب الرياضي .القاهرة، مصر: مركز الكتاب للنشر.

8- Bompa, T. O., & Haff, G. G. (2009). Periodization: theory and methodology of training (5th ed.). Champaign, IL: Human Kinetics.

9- Kisner, C., & Colby, L. A. (2012). Therapeutic exercise: foundations and techniques (6th ed.). Philadelphia, PA: F. A. Davis.

10- Wilmore, J. H., Costill, D. L., & Kenney, W. L. (2008). Physiology of sport and exercise (4th ed.). Champaign, IL: Human Kinetic

ملحق(1)

التمرينات الوقائية المستخدمة ضمن الجزء الرئيسي من الوحدة

المرحلة الوقائية الاولى — الوحدة الوقائية (1_2_3)

الاسبوع الاول — زمن الوحدات الوقائية (56 د)

الوحدة	اسم التمرين	الشدة	مدة التمرين	التكرارات	الراحة بين التمارين	المجاميع	الراحة بين المجاميع	مدة التمرين الكلي مع الراحة
الاحد	رفع الذراعين للأمام باستخدام المطاط المقاوم ثني ومد	50%	ثانية 30	12	40 ثانية	3	ثانية 60	5
	دوران الكتف الخارجي بالمطاط	50%	ثانية 30	12	40 ثانية	3	ثانية 60	5
	الضغط على الحائط ثني ومد الذراعين	55%	ثانية 30	10	40 ثانية	3	ثانية 60	4
	رفع الذراعين جانبياً بالدمبل 2كغم	50%	ثانية 30	10	40 ثانية	3	ثانية 60	5
الثلاثاء	دوران الكتف الداخلي بالمطاط المقاوم	55%	ثانية 30	12	40 ثانية	3	ثانية 60	5
	رفع الذراع للأعلى بالدمبل 2كغم	55%	ثانية 30	10	40 ثانية	3	ثانية 60	5
	سحب المطاط للخلف والثبات	60%	ثانية 30	12	40 ثانية	3	ثانية 60	5
	دفع الكرة الطبية 2كغم باتجاه الحائط	60%	ثانية 40	8	40 ثانية	3	ثانية 90	4
الخميس	رفع الذراعين للأمام بالدمبل 2كغم	60%	ثانية 30	10	40 ثانية	3	ثانية 60	5
	دوران الكتف الخارجي بالدمبل 1كغم	60%	ثانية 30	10	40 ثانية	3	ثانية 60	5
	الاستناد الامامي ثني ومد الذراعين	60%	ثانية 30	10	40 ثانية	3	ثانية 60	4
	رمي الكرة الطبية للأمام	65%	ثانية 40	8	40 ثانية	3	ثانية 90	4