



The effect of boot camp-style preventive exercises in enhancing the efficiency of the ankle joint and reducing its injury to young triple jump players

Suaad Abid Hussein¹ Zainab Ali Abdul Ameer²Iman Sabeeh Hussein³

University of Baghdad, College of Physical Education and Sport Science for Girls, Baghdad, Iraq

Article info.

Article history:

-Received: 15/11/2024

-Accepted: 10/12/2024

-Available online: 31/12/2024

Keywords:

- preventive exercises
- boot camp style
- triple jump

© 2024 This is an open access article under the CC by licenses

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>



Abstract: -

Sports Culture - Sports Culture Sports Culture

The research aims to prepare preventive exercises in the boot camp style to enhance the efficiency of the ankle joint and reduce its injuries for young triple jump players, and to know the effect of preventive exercises for improving the efficiency of the ankle joint. The researchers assumed statistically significant differences between the pre-and post-tests in the research variables. The experimental approach was adopted to suit it, and the research sample was chosen from young triple jump players. The preventive approach prepared by the researchers was applied to the sample, and it included preventive exercises in the boot camp style with and without tools. The researchers concluded that preventive exercises in boot camp style have an effective effect in enhancing joint efficiency. The ankle by increasing the muscular strength of the legs, and exercises contributed to enhancing agility and balance. The recommendations stated the need for cooperation between the trainer and the rehabilitation specialist when developing the training program.

¹ **Corresponding author:** suaad@copew.uobaghdad.edu.iq University of Baghdad, College of Physical Education and Sport Science for Girls, Baghdad, Iraq .

² **Corresponding author:** zaieneb@copew.uobaghdad.edu.iq University of Baghdad, College of Physical Education and Sport Science for Girls, Baghdad, Iraq .

³ **Corresponding author:** eman@copew.uobaghdad.edu.iq University of Baghdad, College of Physical Education and Sport Science for Girls, Baghdad, Iraq

تأثير تمارينات وقائية بأسلوب البوت كامب (Boot camp) في تعزيز كفاءة مفصل

الكاحل والحد من اصابته للاعبين الوثبة الثلاثية شباب

تاريخ البحث

- متوفر على الانترنت

2024/12/31

أ.د. سعاد عبد حسين

أ.م.د. زينب علي عبد الامير

أ.م.د. ايمان صبيح حسين

الكلمات المفتاحية

- تمارين وقائية

- أسلوب البوت كامب

(المعسكر التدريبي)

- القفزة الثلاثية

جامعة بغداد، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة للبنات، بغداد، العراق

الخلاصة

يهدف البحث الى إعداد تمارينات وقائية بأسلوب البوت كامب (Boot camp) في تعزيز كفاءة مفصل الكاحل والحد من اصابته للاعبين الوثبة الثلاثية شباب، ومعرفة تأثير التمارينات الوقائية في تعزيز كفاءة مفصل الكاحل، وفرضت الباحثات وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبارين القبلي والبعدي في متغيرات البحث، وتم اعتماد المنهج التجريبي لملائمته وعينه البحث والتي تم اختيارها من لاعبي الوثبة الثلاثية شباب وتم تطبيق المنهج الوقائي المعد من قبل الباحثات على العينة، وتضمن تمارينات وقائية بأسلوب البوت كامب Boot camp بأدوات وبدون أدوات، واستنتجت الباحثات أن للتمارين الوقائية بأسلوب البوت كامب الأثر الفعال في تعزيز كفاءة مفصل الكاحل من خلال زيادة القوة العضلية للرجلين، وساهمت التمارينات في تعزيز الرشاقة والتوازن، وجاء في التوصيات ضرورة إجراء تعاون بين المدرب واختصاصي التأهيل عند وضع البرنامج التدريبي.

1- التعريف بالبحث

1-1 المقدمة وأهمية البحث :

بالرغم من التقدم الهائل في علوم الطب الرياضي والوقائي في عملية التأهيل وإطلاع ومتابعة الكثير من الرياضيين للمعلومات المتعلقة في هذا المجال إلا أنهم يرتكبون أخطاء متكررة خلال ممارستهم للأنشطة الرياضية، فبناء على ذلك وعلى الرغم من خضوعهم الى القوانين والانظمة التي تتطور باستمرار لحماية الرياضيين، ولكن عدد الإصابات في تزايد مستمر بسبب الضغوط التي تكون أكثر وأكبر من قدرة اللاعبين، حيث ان الإصابة الرياضية أصبحت ظاهرة ملازمة للممارسة الرياضية في ظل غياب منظومة الوقاية الملائمة مما يعني ان الممارسة الرياضية ترفع من احتمالات تعرض الممارسين واللاعبين للإصابة وأنه في الضروري الاهتمام باستراتيجيات الوقاية المناسبة، حيث تشير (عذراء، وسعاد، 2020، 85) أن الإصابات تعد واحدة من المشكلات التي تؤثر في تقدم المستوى الرياضي، وقد يعود ذلك الى العديد من الأسباب قد تكون في التكنيك أو التكتيك، أو عدم تنظيم حمل التدريب وعدم استعدادية الجهاز الهيكلي لتقبل الجهد الواقع على عاتق الرياضيين، وتعد إصابات مفاصل الطرف السفلي من أكثر مكونات الجهاز الحركي تعرضاً للإصابة، وبخاصة في فعاليات العاب القوى حيث تشير ((Jumana & Zainab, 2021, 125) أن فعاليات العاب القوى تحتاج إلى الاستغلال الفعال والأمثل لكافة القدرات البدنية والفنية للوصول إلى تحقيق الانجاز المطلوب، وعليه ارتأت الباحثات بعد مراجعة العديد من المصادر والبحوث حول الإصابات الرياضية وطرق الوقاية منها

والبرامج الوقائية، الخوض في هذا الموضوع حيث أن فاعلية الاتجاهات البحثية والتطبيقية في تقليل معدلات الإصابة بين الرياضيين من خلال إعداد برامج وقائية تضم تمارين وقائية تعتمد على معالجة الأسباب الذاتية للإصابة، والتي من بينها مكونات الحالة البدنية الوظيفية، من خلال إعداد تمارين تتميز بأدائها القوي، وهي تمارين (البوت كامب) والتي توفر امكانية بناء قوة التحمل لدى اللاعب، لكن المهم ان يتأكد من انه قادر على أداء هذه التمارين العالية الكثافة حيث تشمل مزيج مكثف من القيام بممارسة التمارين الهوائية وتمارين المقاومة وتمارين السرعة في كل وحدة تدريبية، وتتشابه تمارين (البوت كامب) والتمارين الرياضية للتدريبات العسكرية، ومنها تمارين (الركض القصير، تمارين القفز، تمارين الضغط) بأدوات وبدون ادوات، ويمثل الهدف الاساسي لهذه الدراسة هي تقديم برنامج للتمارين الوقائية بأسلوب (البوت كامب) للوقاية من الاصابات الرياضية لمفصل الكاحل مبنية على اسس علمية.

1- 2 مشكلة البحث

تعد فكرة الطب الرياضي الوقائي من الأفكار الحديثة التي طرأت على المجتمع الرياضي التي يمكن تطبيقها وتحقيقها على ارض الواقع، حيث يأخذ الاولوية في الجانب الرياضي، والطب الوقائي عموماً والتمارين الوقائية بشكل خاص، تنال من الإصابات الرياضية الجانب المهم في حياة الرياضي لما لها من أهمية في المحافظة على صحة الرياضي من الإصابات الخطرة، وهناك عدة وسائل وطرق وأساليب يجب اتباعها لحماية اللاعب من الإصابات التي تؤثر بشكل سلبي على أدائه، وكذلك الحد من الإصابة، وكون الباحثات مللمات بالتأهيل الرياضي، وجدن ان اكثر الاصابات في فعالية الوثبة الثلاثية للاعبين الشباب تتركز في مفصل الكاحل لما يتحملة المفصل من ثقل وزن الجسم، اضافة الى حاجة المفصل إلى العديد من البرامج التدريبية لتقوية المفاصل، ومنع حدوث أي إصابة، لذا ارتأت الباحثات وفقاً للدراسات العلمية الحديثة في علم التأهيل اعداد برنامج وقائي يضم تمارين بأسلوب (البوت كامب) لتعزيز مفصل الكاحل من حيث تحسين القوة المدى الحركي ووقايته من الإصابات.

1- 3 هدف البحث

1- إعداد تمارين وقائية بأسلوب (البوت كامب) في تعزيز كفاءة مفصل الكاحل للاعبين الوثبة الثلاثية شباب.

2- معرفة تأثير التمارين الوقائية بأسلوب (البوت كامب) في تعزيز كفاءة مفصل الكاحل للاعبين الوثبة الثلاثية شباب.

1- 4 فرض البحث

- هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبارين القبلي والبعدي في متغيرات البحث لعينة البحث.

1- 5 مجالات البحث

- 1- المجال البشري : عينة من اللاعبين الوثبة الثلاثية شباب.
 - 2- المجال الزمني : لفترة في 2024/9/10 لغاية 2024/11/10 .
 - 3- المجال المكاني: الملاعب الخارجية لألعاب القوى في كلية التربية الرياضية / بغداد.
- 2- مجتمع البحث وإجراءاته الميدانية

2- 1 منهج البحث

من أجل الوصول إلى النتائج العلمية والموضوعية لابد من اختيار المنهج المناسب للبحث، لذلك قامت الباحثات باعتماد المنهج التجريبي بتصميم المجموعة الواحدة ذات الاختبار القبلي والبعدي لملائمته مشكلة البحث وحلها مع اكتشاف الحقائق " (محمد، 2016، 279)

2- 2 عينة البحث

يتكون مجتمع البحث من اللاعبين الشباب بفعالية الوثبة الثلاثية ومن المستمرين بالتدريبات الرياضية في اللعبة في (ملعب العاب القوى في بغداد) والبالغ عددهم (8) لاعبين تم استبعاد (2) منهم، وذلك لإصابتهما بتمزق الرباط الصليبي الأمامي في مفصل الركبة، وبهذا اصبح العدد الكلي لعينة البحث (6) لاعبين، وتم إجراء التجانس لهم في متغيرات (الطول، الوزن، العمر، العمر التدريبي).

جدول (1) يبين تجانس العينة في متغيرات (الطول ، الوزن، العمر، العمر التدريبي)

ت	المتغيرات	وحدة القياس	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء
1	الطول	سم	175,4	27,88	175	0.148
2	الوزن	كغم	65,88	5,29	66	0.256
3	العمر	سنة	18,361	2,633	18	0.232
4	العمر التدريبي	سنة	5,752	0,891	6	0.369

2- 3 الأدوات والأجهزة المستعملة

- 1- المصادر العربية والأجنبية.
- 2- شبكة المعلومات الدولية (الأنترنت).

- 3- استمارات تسجيل.
- 4- جهاز حاسوب لابتوب.
- 5- حبال مطاطية.
- 6- ميزان طبي.
- 7- اوزان مختلفة.
- 8- مصاطب بارتفاعات 30 سم ، 40سم.
- 9- حوافز واطئة.
- 10- كرات سويسرية.
- 11- دراجة ثابتة.
- 12- سلالم.
- 13- صندوق بارتفاع 40 سم.

2 - 4 الاختبارات المستخدمة بالبحث

قامت الباحثات بعد عرض مجموعة من الاختبارات على مجموعة من الخبراء ذوي الخبرة والاختصاص لاختيار ما يناسب منها لعينة البحث وهي كما يأتي:-

- 1- القوة الانفجارية للرجلين (إيلي، 1997، 221).
- اختبار القفز العمودي من الثبات
- 2- القوة المميزة بالسرعة للرجلين (كمال، 2001، 54).
- اختبار الوثب بالقدمين للإمام لأقصى مسافة (10 ثا).
- 3- اختبار ركض الزكزاك ذهاباً وإياباً (إيمان، 2001، 48).
- الهدف من الاختبار: قياس الرشاقة.
- 4- اختبار التوازن من الوقوف على رجل واحدة (سعد، 2014، 135).
- الهدف من الاختبار: قياس مقدرة الفرد على التوازن
- 5- مرونة الكاحل من وضعين (أسامة وناهدة، 2021، 89).
- 1- اختبار ثني المشط للأعلى.

2- مد المشط للأسفل.

2 - 5 التجربة الاستطلاعية

يقصد بالتجربة الاستطلاعية : "دراسة مبدئية يقوم بها الباحث للتعرف على أهم عناصر خطة البحث" (كمال ومحمد، 2003، 34)، وقد أجرت الباحثات التجربة الاستطلاعية في يوم الثلاثاء المصادف 2024/9/10 في الساعة العاشرة صباحاً، وعلى ملعب العاب القوى على عينة قوامها (2) لم يستبعدوا من التجربة الرئيسية وكان الغرض منها:-

1- التعرف على القياسات والاختبارات للبحث.

2- التعرف على المشكلات التي قد تواجه الباحث.

3- معرفة شدد التمرينات وأوقات الراحة.

4- سلامة الأجهزة والأدوات الخاصة بالبحث.

2 - 6 الاختبارات القبليّة:

قامت الباحثات بإجراء الاختبارات القبليّة في يوم الاربعاء المصادف 2024/9/11 في الساعة الثالثة عصراً، وعلى ملعب العاب القوى في كلية التربية الرياضية / جامعة بغداد على عينة البحث.

2 - 7 التمرينات الوقائية

قامت الباحثات بوضع تمرينات وقائية بعد الاطلاع على العديد من المصادر والكتب والاعتماد على آراء الخبراء والمختصين (ملحق ٢)، في مجال التأهيل والتدريب والاختبارات والقياس وقد راعت الباحثات عند وضع البرنامج، البرنامج التدريبي الخاص باللاعبين ومستوى اللاعبين وكفاءة مفصل الكاحل بالاعتماد على الأسس العلمية في التدريب الرياضي والتي ترى الباحثات بأنه سيكون له التأثير الإيجابي على متغيرات الدراسة الحالية مما يؤدي الى تحسين عمل المتغيرات التابعة للدراسة، والذي يتناسب مع الفترة الزمنية للبرنامج التدريبي للاعبين والوقاية من حدوث الاصابة، واعتمدت الباحثات تطبيق المنهج الوقائي بالشكل الاتي:

1- بدء تطبيق التمرينات الوقائية في يوم الخميس المصادف 2024/9/12

2- زمن الوحدة للتمرينات الوقائية في القسم الرئيسي (20 دقيقة).

3- طبقت الوحدات الوقائية لثلاث ايام في الاسبوع.

4- بلغت مدة تطبيق المنهاج الوقائي 8 أسابيع، وبهذا بلغت 24 وحدة وقائية.

5- تضمنت الوحدات الوقائية بأسلوب (البوت كامب) تمارين قوة، تمارين القفز، تمارين الضغط، تمارين باستخدام ادوات بسيطة.

6- اعتمدت الباحثات التدريبات الفترية مرتفعة الشدة.

2- 8 الاختبارات البعدية

قامت الباحثات بإجراء الاختبارات البعدية في يوم الاثنين 2024/11/12 الساعة الثالثة عصراً وعلى ملعب العاب القوى في كلية التربية البدنية / جامعة بغداد وتحت نفس الظروف التي أجريت بها الاختبارات القبلية.

2- 9 الوسائل الإحصائية

اعتمدت الباحثات الحقيبة الإحصائية SPSS

3- عرض ومناقشة نتائج البحث

3- 1 عرض ومناقشة نتائج اختبارات القوة لعينة البحث

جدول (2) يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) المحسوبة والقيمة الاحتمالية ومستوى الدلالة لعينة البحث في الاختبارات القبلية والبعدية لمتغيرات القوة

الدلالة	قيمة الاحتمالية	قيمة ت المحسوبة	الاختبار البعدي		الاختبار القبلي		وحدة القياس	الاختبارات	ت
			ع	س	ع	س			
معنوي	0.0170	-3.530	6.01	37.00	5.72	32.33	سم	القفز العمودي من الثبات	1
معنوي	0.001	-2.883	3.48	19.35	3.41	15.83	متر	الوثب بالقدمين للإمام لأقصى مسافة 10 ثا	2

جدول (3) يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) المحسوبة والقيمة الاحتمالية

ومستوى الدلالة لعينة البحث في الاختبارات القبلية والبعدية لمتغيرات الرشاقة والتوازن

ت	الاختبارات	وحدة القياس	الاختبار القبلي	الاختبار البعدي	قيمة ت المحسوبة	قيمة الاحتمالية
---	------------	-------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------

		ع	س	ع	س			
0.0290	-3.961	0.81	6.24	0.79	8.77	ثا	اختبار ركض الزكزاك ذهاباً وإياباً	1
0.003	-6.823	1.00	14.91	1.02	8.64	ثا	الوقوف على رجل واحدة	2

جدول (4) يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) المحسوبة والقيمة الاحتمالية ومستوى الدلالة لعينة البحث للاختبارات القبليّة والبعدية لعينة البحث في اختبارات المرونة

ت	الاختبارات	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		قيمة ت المحسوبة	قيمة الاحتمالية
			ع	س	ع	س		
1	ثني المشط للأعلى	درجة	5.66	34.28	4.26	29.11	-3.48	0.001
2	مد المشط للأسفل	درجة	7.04	36.16	7.00	39.22	-6.53	0.021

3-2 مناقشة النتائج

عند ملاحظتنا للجدول (4,3,2) والتي تبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) المحسوبة والقيمة الاحتمالية والدلالة للاختبارات القبليّة والبعدية في متغيرات القوة، التوازن، الرشاقة، المرونة، لعينة البحث، ظهرت الفروق معنوية تعزوها الباحثات إلى التمرينات الوقائية المعدة من قبل الباحثات والتي تم تطبيقها على أفراد عينة البحث من لاعبي الوثبة الثلاثية لتعزيز كفاءة مفصل الكاحل والتي تضمنت استخدام الاشرطة المطاطية والاوزان ويؤكد (كمال ومحمد، 2003، 34) " تتمثل القوة العضلية والتحمل العضلي والقدرة العضلية بقدرة الفرد على بذل أقصى قوة ممكنة ضد مقاومة ما، وتعتبر القوة العضلية المكون الأساسي للياقة العضلية والتي تسمى بلياقة القوة وتقاس بتمارين الضغط".

كما ساهمت تمارينات (البوت كامب) والتي تتميز بكونها عالية الكثافة على تحسين الجسم ككل وليس في منطقة واحدة من خلال تناسق العضلات وتنميتها كذلك رفع القدرة على القيام بالتدريبات الخاصة والوصول الى اقصى حد، كما وان تمارينات (البوت كامب) وتشمل على حمل الاثقال والتدريبات المنقطعة كذلك تمارين الضغط وتدريبات الاشرطة المقاومة وغيرها والتي تعزز كفاءة المفاصل وتعزو الباحثات التطورات في متغيرات الرشاقة والتوازن الى التمارينات الوقائية التي تشمل على حركات سريعة

والتي من الممكن ان تكون اكثر تحديا، حيث يرى (زياد، 2014، 15) "ان الرشاقة تتطلب مقدرة الجسم او اجزاء منه على تغيير اوضاع الجسم أو سرعة تغيير الاتجاه"، كما ساهمت التمرينات الوقائية بأسلوب (البوت كامب) بمساعدة بعض الادوات منها الكرات والاشرطة والاوزان في زيادة كفاءة مفصل الكاحل اضافة الى بعض التمرينات التي تركز على عمل القدم من خلال الضغط على القدم بتمرينات مختلفة كما ساهمت هذه التمرينات بتطوير مرونة القدم وتطوير العضلات العاملة على الرجلين ويرى (ابوالعلا، 2003، 49) "ان المرونة تعد من مكونات اللياقة الاساسية، وهي تعني المدى الحركي للمفصل أو مجموعة من العضلات العاملة على المفاصل وتقاس المرونة في اقصى مدة بين بسط وقبض المفصل ويعبر ذلك الزاوية اما بدرجة الزاوية او بخط يقاس بالسنتيمتر"، وترى الباحثات ان السبب في هذا التطور هو فاعلية التمرينات الوقائية باستعمال بعض الوسائل المساعدة ولاسيما التمرينات بأسلوب (البوت كامب) من خلال زيادة العمل الواقع على جسم الرياضي ومن ثم زيادة عمل العضلات على رفع مستوى امكانيات العمل العضلي.

4- الاستنتاجات والتوصيات

4- 1 الاستنتاجات

1- للتمرينات الوقائية بأسلوب (البوت كامب boot camp) الأثر الفعال في تعزيز كفاءة مفصل الكاحل من خلال زيادة القوة العضلية للرجلين.

2- ساهمت التمرينات الوقائية بأسلوب (البوت كامب) في تعزيز الرشاقة والتوازن لعينة البحث.

3- للتمرينات الوقائية بأسلوب (البوت كامب) الأثر الإيجابي في تعزيز كفاءة مفصل الكاحل من خلال تحسين مرونة المفصل.

4- 2 التوصيات

1- ضرورة إجراء تعاون بين المدرب واختصاصي التأهيل عند وضع البرنامج التدريبي وإجراء الفحوصات اللازمة للاعبين.

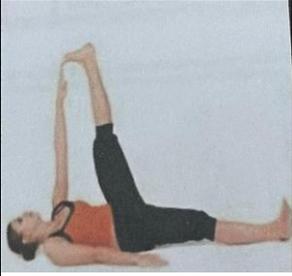
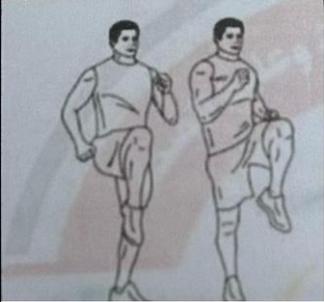
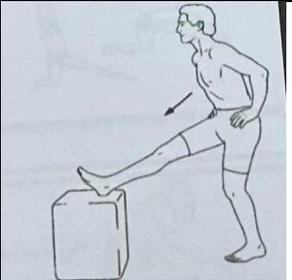
2- ضرورة الاهتمام بالتمرينات الوقائية بأساليب مختلفة مثل المائية والمقاومة للفعاليات الاخرى.

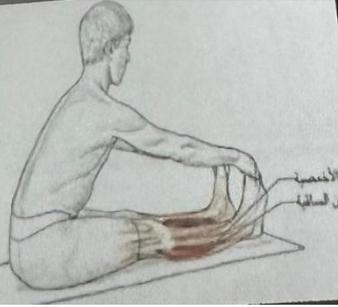
3- الاستفادة من البحوث التي يتم تطبيقها والأخذ بنتائجها.

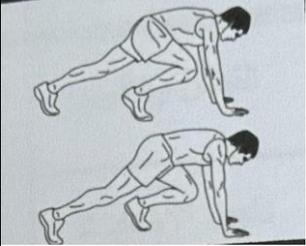
المصادر

- ابو العلا، احمد. عبد الفتاح. (2003). فسيولوجيا اللياقة البدنية. القاهرة. دار الفكر العربي.
- ايمان، حسن. عبد. (2001). تأثير منهج تدريبي مقترح للقوة والمرونة في تطوير الأداء الفني لبعض مهارات الجمناستك الايقاعي ، رسالة ماجستير ، جامعة بغداد، التربية الرياضية.
- اسامة، رياض. ناهدة، احمد. عبد الرحيم. (2021). القياس والتأهيل الحركي للمعاقين. القاهرة، دار الفكر العربي.
- زياد، عيسى. زايد. (2014). اللياقة البدنية بين النظرية والتطبيق، أبو ظبي.
- سعاد عبد حسين. عذراء، حسين . (2020). تأثير التمرينات التأهيلية في تحسين المدى الحركي لمفصل الكتف للاعبين المصابين في ألعاب القوى (رمي القرص). مجلة الرياضة الحديثة، (4) 19 ،
0013. <https://doi.org/10.54702/msj.2020.19.4.0013>
- سعد، حماد. الجميلي. (2014). التدريب الميداني في القوة والمرونة. ط1، الأردن. دار دجلة.
- كمال، عبد الحميد. (2001). اللياقة البدنية ومكوناتها الأسس النظرية - الإعداد البدني طرق القياس. ط3. القاهرة. دار الفكر العربي.
- كمال، عبد الحميد. محمد، صبحي. حسانين. (2003). اللياقة البدنية ومكوناتها ، ط1، القاهرة، دار الفكر العربي.
- ليلي، زهران. (1997) الأسس العلمية للتمرينات الفنية. القاهرة. دار الفكر الغربي.
- محمد، ابو بكر. (2016). أسس ومناهج البحث العلمي. ط1 ، الشركة المصرية الدولية للنشر والتدريب، مصر.
- Jumana Ghazi Salman, & Zainab Ali Abdul-ameer. (2021). The effect of physical exertion exercises by using tools to develop some physical capabilities and achievement for young women javelin players. *Modern Sport*, 20(1), 0124-0133. <https://doi.org/10.54702/msj.2021.20.1.0124>

ملحق (1) التمرينات الوقائية

الشكل	الهدف	الشدة	التمرينات	ت
	مرونة مفصل الكاحل	85 %	وضع مشط القدم على الحائط مع تثبيت الكاحل بالأرض	1
	مرونة مفصل الكاحل	85 %	من وضع الاستلقاء رفع احدى الساقين للأعلى مع مسك المشط باليد المعاكسة وسحبه	2
	قوة مفصل الكاحل	95%	من وضع الوقوف، دفع الأرض بقوة بالقدم ورفع الركبة للرجل الأخرى بالتبادل	3
	قوة مفصل الكاحل	90%	من وضع الوقوف ووضع كعب القدم على مصطبة ودفع الركبة للأسفل	4
	مرونة مفصل الكاحل	90 %	خفض القدم ورفعها على مصطبة	5

	<p>المدى الحركي</p>	<p>85%</p>	<p>من وضع الجلوس سحب المشط بكلتا اليدين مع الحفاظ على الاستقامة</p>	<p>6</p>
	<p>قوة المفصل</p>	<p>85%</p>	<p>من وضع الجلوس وضع الشريط المطاطي اسفل الأمشاط ويقوم بسحب القدم من الطرف الاخر للشريط</p>	<p>7</p>
	<p>توازن</p>	<p>95%</p>	<p>القفز من على الصندوق</p>	<p>8</p>
	<p>رشاقة</p>	<p>100%</p>	<p>من وضع الوقوف تبادل رفع الركبتين عاليا</p>	<p>9</p>
	<p>قوة الكاحل</p>	<p>100%</p>	<p>من وضع القرفصاء الوثب لأعلى بالمشطين مع ثني الرجل</p>	<p>10</p>

	مرونة عضلات باطن القدم	90%	دحرجة كرة بباطن القدم للأمام وللخلف	11
	توازن + قوة	95%	من وضع اليردك ، تحريك الساقين للأمام وللخلف بالامشاط باقصى سرعة	12
	قوة	95%	الانبطاح على البطن ثم النهوض على الأمشاط باقصى سرعة	13
	رشاقة + توازن	100%	القفز بالرجلين على الحواجز عدد 10	14
	رشاقة + قوة + توازن	100%	من الوقوف الوثب بالمكان مع ثني الركبتين للمصدر	15

ملحق (2) الخبراء

أ.د. ولاء فاضل

أ.م.د. لمياء عبد الستار

الاستشاري علاء حسين علي

المعالج رياض فالح

المعالج ضياء الدين محمود