أثر تمرينات القوة والمرونة الخاصة باستخدام أجهزة الحديد والأدوات للوقاية من إصابات مفصل الكاحل للاعبي كرة اليد المتقدمين

ا.د.قاسم حسن كاظم

كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة /جامعة بابل

dr.qasim1978@yahoo.com

م.م غسق طاهر حبيب

السيد علي صالح حسون

الملخص:

أن من متطلبات لعبة كرة اليد هي عنصري القوة والسرعة والتي تؤدي الى فقدان السيطرة على أداء بعض المطاليب بسبب المواقف التي يتعرض لها اللاعب سواء في التدريب أو المنافسة عند اداء المهارات الخاصة للتحركات الدفاعية والهجومية مثل اداء حركات الخداع التي تحتاج الى ارتكاز القدمين بشكل قوي أو بسبب التصويب من القفزوالتي قد تؤدي الى اجهاد وضغط على مفصل الكاحل والانسجة والاربطة والاوتار العضلات المحيطة به، مما يؤدي الى حدوث إصابة أو تكرار إصابة سابقة في مفصل الكاحل الذي يعد من أكثر المفاصل حركة وأداء في هذه اللعبة ، فمن خلال خبرة الباحثان في مجال التدريب وكرة اليد لاحظا أن هناك قلة في التركيز على الاهتمام بالتمرينات الوقائية لمفصل الكاحل لتجنب حدوث إصابة في هذا المفصل أو تكرارها مما يؤدي الى عدم عودة اللاعب الى اللعب أو عدم قدرته للوصول الى الأداء الأمثل مما يؤثر في طبيعة الأداء المطلوب . هدفت الدراسة الى التعرف على تأثير التمرينات القوة والمرونة الخاصة باستخدام أجهزة الحديد والأدوات للوقاية من إصابات مفصل الكاحل للاعبي كرة اليد المتقدمين. والتعرف على أفضلية التأثير بين استخدام أجهزة الحديد والأدوات في وقائية مفصل الكاحل من الإصابات للاعبي كرة اليد المتقدمين لنادي القاسم الرياضي والذي مثل مجتمع وعينة البحث وبالغ عددهم(18)لاعباً حيث تم تطبيق التمرينات باستخدام أجهزة الحديد والادوات على مجموعتين تجريبيتين حيث يتضمن التمرينات

(24) وحدة تدريبية ولمدة (8) أسبوعاً وفي كل اسبوع ستطبق ثلاث من الوحدات التدريبية بتاريخ (2021/3/8) ولغاية (2021/4/25) حيث تم تحديد وأعداد الوحدات التدريبية ، حيث تم تباع أسلوب التدريب فتري مرتفع الشدة (70-90%) وتم تطبيق في كل وحدة تدريبية (3) تمرينات للمرونة و(3) تمرينات للقوة تم تنفيذها في مرحلة الإعداد الخاص. إستنتج الباحثان ما يلي :- أثبتت النتائج أن تمرينات القوة والمرونة الخاصة باستخدام أجهزة الحديد والأدوات له تأثير إيجابي في تطوير قوة والمرونة الخاصة لمفصل الكاحل. جاءت أفضلية التمرينات المستخدمة بواسطة أجهزة الحديد على حساب التمرينات المستخدمة بواسطة الأدوات في تطوير القوة والمرونة الخاصة لمفصل الكاحل لدى للاعبين كرة اليد المتقدمين .

الكلمات المفتاحية : تمرينات القوة والمرونة, للوقاية , إصابات مفصل الكاحل , كرة اليد

The effect of strength and flexibility exercises using iron devices and tools to prevent ankle joint injuries for advanced handball players

Prof. Dr. Qassem Hassan Kazem

College of Physical Education and Sports Sciences / University of Babylon

dr.qasim1978@yahoo.com

M . Ghasq Taher Habib

Mr. Ali Saleh Hassoun

Summary:

The game of handball requires strength and speed, which leads to a loss of control over the performance of some demands due to the situations that the player is exposed to, whether in training or competition, such as special skills for defensive and offensive moves, such as performing deception movements that require strong footing or due to shooting from jumping. It leads to stress and pressure on the ankle joint and the surrounding tissues, ligaments, tendons, and muscles, which leads to an injury or a recurrence of a previous injury to the ankle joint, which is one of the most moving and performing joints in this game.

Through the experience of the researchers in the field of training and handball, they noticed that there is a lack of focus on preventive exercises for the ankle joint to avoid injury to this joint or its recurrence, which leads to the player not returning to play or his inability to reach the optimal performance, which affects the nature of the required performance .

The study aimed to identify the effect of strength and flexibility exercises using iron devices and tools to prevent ankle joint injuries for advanced handball players. And to identify the priority effect between the use of iron devices and tools in the prevention of the ankle joint from injuries to the advanced handball players of Al-Qasim Sports Club, which represented the community and the research sample, numbering (18) players. The exercises were applied using iron devices and tools on two experimental groups, which includes exercises (24). A training unit for a period of (12) weeks. In each week, two training units will be applied on (2021/3/2) until (2021/5/29) where the number and numbers of training units were determined. The high intensity interval training method (70-90%) was followed. In each training unit, (4) flexibility exercises and (4) strength exercises were implemented in the special preparation stage. The researchers concluded the following: - The results proved that strength and flexibility exercises using iron devices and tools have a positive effect in developing the strength and flexibility of the ankle joint. The preference of exercises used by iron devices came at the expense of

exercises used by tools in developing the strength and flexibility of the ankle joint for advanced handball players.

Keywords: strength and flexibility exercises, prevention, ankle joint injuries, handball

1- التعريف بالبحث:

1 1 مقدمة البحث واهميته:

إن أحد الاسباب التي تؤثر في مستوى الإنجاز اللاعبين هو تعرضهم للإصابات المختلفة سواء كانت في التدريب أم المنافسة وفي الألعاب كافة ومنها لعبة كرة اليد التي تتطور باستمرار في مستوى الأداء نتيجة ما يحدث في استخدام أساليب مختلفة التطوير أثناء التدريب والمنافسة ، إذ من الممكن أن تحدث إصابات مختلفة لدى اللاعبين بسبب بذل جهد أو نتيجة الاحمال التدريبية الخاطئة أو تعرض اللاعب لموقف مفاجئ قد تكون هذه من عدة أسباب لحدوث الاصابة ، ومنها إصابات مفصل الكاحل التي تعد أحد أكثر الإصابات شيوعاً في الألعاب الرياضية ومنها لعبة كرة اليد ، إذ يتعرض اللاعبون الى إصابات مفصل الكاحل أثناء التدريب والمنافسة بسبب الاحتكاك المباشر بالمنافس وعدم التوازن أو السقوط على الارض عند الاصطدام بالمنافس او أداء مهارة بطريقة مخالفه لقانون اللعب وغيرها ، كما يعد مفصل الكاحل من المفاصل المهمة والأساسية التي يعتمد عليها للاعب في جميع المهارات التي يؤديها أثناء التدريب أو اللعب ، لذلك فان إصابة مفصل الكاحل تعد من الإصابات التي تؤدي الى إعاقة الإداء واعتزال اللاعب في بعض الاحيان لعدم قدرته على الاستمرار في اللعب كونه أحدى المفاصل التي يعتمد عليها اللاعب بشكل أساسي ، لذلك فقد استعملت كثير من الوسائل في البرامج الوقائية لتجنب إصابات مفصل الكاحل، من خلال الاستخدام الامثل للبرامج الوقائية التي تعمل على وقاية الجسم من حدوث الاصابات وتكرارها وكذلك تعمل البرامج الوقائية على تطوير المستويات مختلفة للاعبين حسب نوع البرنامج الوقائي الذي يجنب اللاعبين من الوقوع في إصابة. ومن ضمنها التمرينات الوقائية المعدة التي تحتوي على مجموعة من تمارين القوة والمرونة الخاصة المختلفة تعمل على تقوية عضلات المفصل والاربطة والاوتار المحيطة به وزياد المدى الحركي له.

من خلال ما تقدم تبرز الأهمية العلمية والتطبيقية لهذه الدراسة التي تعد من المحاولات العلمية الجادة للوقاية من إصابات مفصل الكاحل التي يعاني منها لاعبي كرة اليد ، لذا تكمن أهمية البحث في محاولة الباحثان باستخدام التمرينات تتضمن أجهزة الحديد والأدوات لحماية مفصل الكاحل الإصابات والعمل على تقوية العضلات وزيادة المدى الحركي لمفصل الكاحل.

2-1 مشكلة البحث :-

أن لعبة كرة اليد من متطلباتها القوة والسرعة في أداء المهارات وصعوبة التدريب وكذلك شدة المنافسة ، التي تؤدي الى فقدان السيطرة على أداء بعض المطاليب بسبب المواقف التي يتعرض لها

اللاعب سواء في التدريب أو المنافسة كالمهارات الخاصة للتحركات الدفاعية والهجومية مثل اداء حركات الخداع التي تحتاج الى ارتكاز القدمين بشكل قوي أو بسبب التصويب من القفز قد تؤدي الى اجهاد وضغط على مفصل الكاحل والانسجة والاربطة والاوتار العضلات المحيطة به، مما يؤدي الى حدوث إصابة أو تكرار إصابة سابقة في مفصل الكاحل الذي يعد من أكثر المفاصل حركة وأداء في هذه اللعبة ، فمن خلال خبرة الباحثان في مجال التدريب وكرة اليد لاحظا أن هناك قلة في التركيز على الاهتمام بالتمرينات الوقائية لمفصل الكاحل لتجنب حدوث إصابة في هذا المفصل أو تكرارها مما يؤدي الى عدم عودة اللاعب الى اللعب أو عدم قدرته للوصول الى الأداء الأمثل مما يؤثر في طبيعة الأداء المطلوب .

لذا تم اعداد تمرينات وقائية تتضمن أجهزة الحديد والأدوات خاصة للقوة والمرونة تعمل على تطوير وتقوية العضلات وزيادة المدى الحركي للمفصل للحد من إصابات مفصل الكاحل للاعبين المتقدمين بكرة اليد حتى تكون مؤشرا لإعادة النظر في طرق إعداد اساليب تدريب اللاعبين للوقاية من الإصابات وما يترتب عليها من الارتقاء بمستوى الاداء.

3-1 اهداف البحث:

1. إعداد تمرينات القوة والمرونة الخاصة باستخدام أجهزة الحديد والأدوات للوقاية من إصابات مفصل الكاحل للاعبي كرة اليد المتقدمين.
2. التعرف على تأثير التمرينات القوة والمرونة الخاصة باستخدام أجهزة الحديد والأدوات للوقاية من إصابات مفصل الكاحل للاعبي كرة اليد المتقدمين.
3. التعرف على أفضلية التأثير بين استخدام أجهزة الحديد والأدوات في وقائية مفصل الكاحل من الإصابات للاعبي كرة اليد المتقدمين.

3-1 فروض البحث:

1. هناك تأثير ايجابي لتمرينات القوة والمرونة باستخدام أجهزة الحديد والأدوات للوقاية من لإصابات مفصل الكاحل للاعبي كرة اليد المتقدمين.
2. أفضلية التأثير للمجموعة التجريبية التي استخدمت أجهزة الحديد للوقاية من لإصابات مفصل الكاحل للاعبي كرة اليد المتقدمين .

5-1 مجالات البحث :-

1-5-1 المجال البشري :- لاعبو نادي القاسم الرياضي بكرة اليد للمتقدمين .

2-5-1المجال المكاني :- القاعة المغلقة في منتدى شباب القاسم الرياضي .

3-5-1 المجال الزماني :- المدة من (2021/2/22) ولغاية (2021/4/25) .

2- منهجية البحث وإجراءاته:

2-1 منهج البحث:

تـم اختيـار المـنهج التجريبي ذي المجمـوعتين التجـريبيتين ذات الاختبـار القلبي والبعـدي لملاءمته لطبية البحث واسلوبه كما مبين في جدول (1).

الجدول (1)

بين التصميم التجريبي لعينة البحث

ت	المجموعات	الاختبارات القبلية	المعالجة التجريبية	الاختبارات البعدية
1	التجريبية (1)	– اختبار القوة – اختبار المرونة	أجهزة الحديد	– اختبار القوة – اختبار المرونة
2	التجريبية (2)	– اختبار القوة – اختبار المرونة	أدوات	– اختبار القوة – اختبار المرونة

2-2 مجتمع وعينة البحث:

تم تحديد مجتمع البحث وهم لاعبو نادي القاسم بكرة اليد في الدوري الممتاز وقد مثلت عينة البحث المجتمع اصدق تمثيل وتم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية واشتملت العينة على (18) لاعباً، تم تقسيمهم إلى مجموعتين التجريبيتين عن طريق القرعةالبسيطة كل مجموعة شملت (9) لاعبين حيث تناولت المجموعه التجريبية الاولى تمرينات القوة والمرونه بواسطة اجهزة الحديد اما المجموعه التجريبية الثانية فقد تناولت التمرينات بواسطة الادوات . .

2-3 تجانس عينة البحث:

تم اجراء تجانس عينة البحث من ناحية العمر الزمني والعمر التدريبي والطول والوزن كما مبين في جدول (2).

جدول (2)

يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية ومعامل الالتواء في متغيرات (الطول والوزن العمر التدريبي والزمني)واختبارات قيد البحث والدراسة للقدمين

ت	المعالم الاحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	الوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
1	العمر الزمني	سنة	19.7222	20.0000	1.22741	0.384
2	العمر التدريبي	سنة	6.7500	6.5000	0.73264	0.631
3	الكتلة	كغم	78.1667	79.5000	5.26084	0.416
4	الطول	سم	177.1111	180.0000	7.71468	0.744

4-2 تكافؤ عينة البحث :-

تم اجراء التكافؤ بين مجموعتي البحث في الاختبارات التي طبقت على المجموعتين التجريبيتين لكي يبدءان من نقطة شروع واحدة. كما مبين في جدول (3).

الجدول (2)

يبين تكافؤ المجموعتين التجريبيتين للمتغيرات

ت	المعالم الاحصائية / المتغيرات		المجموعة التجريبية		المجموعة التجريبية		قيمة (t) المحتسبة	مستوى الثقة تحت 0.05	نوع الدلالة
			س̄	ع	س̄	ع			
1	اختبار القوة بواسطة جهاز الدينامو ميتر للكاحل الايمن	البسط	13.36	0.66	12.51	0.82	0.41	0.68	غير معنوي
		القبض	13.07	0.77	12.55	0.70	1.47	0.15	غير معنوي
		الكب	12.01	0.84	12.36	0.74	0.94	0.36	غير معنوي
		البطح	11.92	0.89	11.99	0.55	0.21	0.83	غير معنوي
	اختبار القوة بواسطة جهاز الدينامو ميتر للكاحل الايسر	البسط	14.20	0.64	14.25	0.84	0.1	0.8	غير معنوي
		القبض	15.11	0.57	14.63	0.68	1.60	0.12	غير معنوي
		الكب	12.99	0.47	3.19	0.62	0.75	0.46	غير معنوي

		البطح	14.24	0.63	14.40	0.55	0.57	0.5	غير معنوي
2	اختبار المرونة بواسطة جهاز الجنيو ميتر للكاحل الايمن	البسط	111.33	2.1	109.75	2.89	1.30	0.3	غير معنوي
		القبض	115.8	2.85	117.18	1.25	1.26	0.22	غير معنوي
		الكب	107.77	1.43	108.34	1.25	0.7	0.4	غير معنوي
		البطح	85.14	42.36	109.20	1.57	1.70	0.1	غير معنوي
	اختبار المرونة بواسطة جهاز الجنيو ميتر للكاحل الايسر	البسط	117.56	1.17	108	33	0.79	0.44	غير معنوي
		القبض	119.32	2.8	118.43	0.76	0.9.9	0.37	غير معنوي
		الكب	118.55	0.93	119.22	1.34	1.18	0.2	معنوي
		البطح	124.75	1.8	124.44	1.9	0.33	0.7	غير معنوي

درجة الحرية = (1) و تقابل الدرجة الجدولية البالغة (3.84) تحت مستوى الثقة (0.05).

5-2 وسائل جمع المعلومات والادوات والاجهزة التي المستخدمة في البحث:-

1-5-2 وسائل جمع المعلومات :-

أستعان الباحثان بالوسائل الآتية (الملاحظة، المقابلة، المصادر والمراجع العربية الاجنبية، استمارة تسجيل بيانات اللاعبين ، استمارة اراء السادة الخبراء لاختبارات القوة والمرونة الخاصة لمفصل الكاحل، الاختبارات والقياس، شبكة المعلومات العنكبوتية الانترنيت) .

2-5-2 الأدوات والاجهزة التي تم استخدمها في البحث :-

أستعان الباحثان بالأدوات والاجهزة الآتية (جهاز الراستاميتر لقياس الطول لأقرب (سم) ،الميزان الطبي لقياس الوزن لأقرب (كغم)، جهاز الدينامو ميتر (Dinamometr) لقياس القوة العضلية لمفصل الكاحل لأقرب (كغم) ، جهاز الجنيو ميتر (Goniometer) لقياس المدى الحركي لمفصل الكاحل بـ (درجة) ، كاميرة نوع (Sony)، شريط قياس طوله (300) سم، ساعة ايقاف عدد (2)، حاسبة Laptop، اشرطة مطاطية متنوعة ، شواخص عدد (12)، سلم أرضي، صافرة، اقراص، لوازم مكتبية ، حاسبة يدوية(جهاز سمث)(جهاز المتقابل) (جهاز الكولف)اشرطة مطاطية ، كرات مطاطية بلاستك، رولات مصاطب .

2-6 تحديد الاختبارات الخاصة بالبحث الخاصة لمفصل الكاحل:-

تم تحديد الاختبارات الخاصة بالقوة والمرونة لمفصل الكاحل بالاعتماد بمسح المصادر والمراجع العلمية الخاصة بالاختبارات والقياس لتحديد اختبارات القوة والمرونة الخاصة وادراجهما في استمارة الاستبيان وعرضهما على مجموعة من الخبراء والمختصين وبالغ عددهم (11) وبعد جمع الاستمارات وتفريغها ومعالجتها احصائياً باستعمال (كا2) للتعرف على قبول الاختبارات من غيرها كما مبين في جدول (4).

الجدول (4)

يبين قيمتي (كا2) المحسوبة ونسبة اراء الخبراء حول صلاحية اختبارات القوة والمرونة الخاصة لمفصل الكاحل

ت	المعالم الاحصائية / المتغيرات		الموافقون	غير الموافقون	قيمة كا^2	قبول الاختبارات
1	اختبارات القوة	اختبار القوة بواسطة الجهاز المولتجم	4	7	0.818	عدم القبول
		اختبار القوة بواسطة الجهاز الديناموميتر	10	1	8.333	قبول الاختبار
2	اختبارات المرونة	اختبار المرونة بواسطة قطعة خشبية مرقمة	8	3	2.272	عدم القبول
		اختبار المرونة بواسطة الجهاز الجنيوميتر	11	0	11	قبول الاختبار

قيمة (كا2) المحسوبة أكبر من قيمتها الجدولية والبالغة (3.84) تحت بمستوى دلالة (0.05) والتي تقابل درجة حرية (1).

2-5-2 توصيف الاختبارات المستخدمة في البحث :-

1- أسم الاختبار:- اختبار قوة الكاحل بواسطة الجهاز الديناموميتر

الغرض من الاختبار: يستخدم لقياس قوة الكاحل.

الأدوات المستخدمة : (جهاز الدينامو ميتر، صافرة).

وصف الاختبار :يأخذ المختبر وضع الجلوس الطويل، يوضع جهاز الدينامو ميتر بحيث يصنع زاوية قائمة مع جسم اللاعب ،يتم توصيل طرف الجهاز في قدم اللاعب عن طريق حزام والطرف الاخر بالجهاز، يتم توصيله في مكان ثابت يقوم المختبر بتحريك قدمة حسب المديات المطلوبة (البسط ،القبض، الكبح ، الكب) عند اعطاء اشارة البدء يقوم المختبر.

طريقة التسجيل : يعطى لكل مختبر محاولتين لكل قدم وتحتسب افضلهما .

2- أسم الاختبار :- اختبار مرونة الكتف بواسطة الجهاز الجنيوميتر

الغرض من الاختبار : قياس المدى الحركي للكاحل .

الأدوات المستخدمة :(جهاز الجنيو ميتر، صافرة) .

وصف الاختبار : من وضع الجلوس الطويل على الارض ويتم تثبيت الجهاز بجانب اصبع الابهام نزولاً الى الكعب في زاوية قائمة ، يقوم المختبر بتحريك قدمة حسب المديات المطلوبة (البسط ،القبض، الكبح ، الكب) عند اعطاء اشارة البدء يقوم المختبر. يحتوي جهاز الجنيو ميتر على محور ومقياس واحد وذراعين احدهما ثابت والأخرى متحركة بواسطته يتم قياس نطاق مدى الكتف

طريقة التسجيل : يتم قياس زاوية المفصل في وسط الجنيو ميتر وتسجيلها عند اطالة المفصل لأقصى مدى ولمرة واحدة

2-6-2 التجربة الاستطلاعية للاختبارات :-

تم اجراء التجربة الاستطلاعية في الفترة (2021/2/22) على عينة مقدارها(6) لاعبين من اصل (18) لاعبين من نادي القاسم بكرة اليد المتقدمين والتي تم اختيارها بالطريقة العشوائية و " هي تجربة مصغرة مشابهة للتجربة الحقيقية " وتهدف الى ما يأتي :

- التأكد من ملاءمة المكان الذي سوف يتم فيه تطبيق الاختبارات والبرنامج .
- التأكد من ملاءمة الادوات والاجهزة والوسائل وكذلك الاختبارات والقياسات المستخدمة .
- التعرف على الايجابيات والسلبيات التي وتواجهنا اثناء تطبيق الاختبارات .
- التعرف على كيفية استخدام الاجهزة والادوات التي سيستخدمها فريق العمل المساعد .
- التعرف على ملاءمة العينة للاختبار والقياس والتجربة .

- التعرف على الفترة الزمنية التي سوف يتم تطبيق الاختبارات بها .
- التعرف على المعوقات والصعوبات التي قد تحدث اثناء تطبيق الاختبارات.
- تعليم فريق العمل المساعد وتدريبة على كيفية اجراء الاختبارات والقياسات وتسجيل البيانات وكذلك معرفة الاخطاء وتلافيها لضمان صحة تسجيل المعلومات.

2- 7 اجراءات البحث الميدانية :-

2- 7-1 الاختبارات القبلية :-

تم اجراء الاختبارات القبلي بتاريخ (2021/3/5)على المجموعتين التجريبيتين للاعبي نادي القاسم الرياضي بكرة اليد المتقدمين.

2- 7-2 تطبيق البرنامج :-

تم أعداد تمرينات القوة المرونة الخاصة لمفصل الكاحل للاعبي نادي القاسم الرياضي بكرة اليد للمتقدمين مستنده على نتائج التجربة الاستطلاعية وكذلك نتائج الاختبارات التي طبقت ، حيث يتضمن التمرينات (24) وحدة تدريبية ولمدة (8) أسبوعاً وفي كل اسبوع ستطبق ثلاث من الوحدات التدريبية بتاريخ (2021/3/8) ولغاية (2021/5/8) ، حيث تم تباع أسلوب التدريب فتري مرتفع الشدة (70-90%) وتم تطبيق في كل وحدة تدريبية (4) تمرينات للمرونة و(4) تمرينات للقوة تم تنفيذها في مرحلة الإعداد الخاص.

2- 7-3 الاختبارات البعدية :-

تم اجراء الاختبارات البعدية بتاريخ (2021/5/10)على المجموعين التجريبيتين للاعبي نادي القاسم الرياضي بكرة اليد المتقدمين .

2-8 الوسائل الاحصائية :-

تم استخدام برنامج الحزم الاحصائية للعلوم التربوية والنفسية (Spss) لمعالجة البيانات وهي كالاتي:- (الوسط الحسابي ، الوسيط ،الانحراف المعياري، معامل الالتواء إختبار (كا2)، إختبارtest (t.)).

3- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها :

1-3 عـرض وتحليـل نتـائج فـرق القيـاس للاختبـارات القبليـة والبعديـة لأفـراد عينـة البحث:-

1-1-3 عرض تحليل نتائج الفروق بين الاختبار(القبلي – البعدي) للمجموعة التجريبية الاولى لمتغيرات القوة والمرونة الخاصة:-

جدول (5)

يبين الفرق بين الاختبار (القبلي – البعدي) بين أفراد العينة للمجموعة التجريبية الاولى

ت	المعالم الاحصائية / المتغيرات		قبلي		بعدي		قيمة (t) المحتسبة	مستوى الثقة تحت 0.05	نوع الدلالة
			س̄	±ع	س̄	±ع			
1	اختبار القوة بواسطة جهاز الدينامو ميتر للكاحل الايمن	البسط	12.01	0.84	14.95	0.89	8.17	0.00	معنوي
		القبض	13.07	0.77	15.39	0.58	7.59	0.00	معنوي
		الكب	12.01	0.84	14.33	0.70	11.49	0.00	معنوي
		البطح	11.92	0.89	14.53	0.57	9.37	0.00	معنوي
	اختبار القوة بواسطة جهاز الدينامو ميتر للكاحل الايسر	البسط	14.20	0.64	18.92	1.31	12.58	0.00	معنوي
		القبض	15.11	0.57	19.99	1.13	10.26	0.00	معنوي
		الكب	12.99	0.47	19.02	1.09	13.15	0.00	معنوي
		البطح	12.99	0.47	17.14	1.40	8.09	0.00	معنوي
	اختبار المرونة بواسطة	البسط	111.33	2.1	119.94	1.74	10.67	0.00	معنوي
		القبض	115.87	2.85	126.72	2.04	9.80	0.000	معنوي

2	جهاز الجنيو ميتر للكاحل الايمن	الكب	107.77	1.43	120.20	1.89	16.67	0.000	معنوي
		البطح	106.22	1.98	115.56	3.39	9.93	0.00	معنوي
	اختبار المرونة بواسطة جهاز الجنيو ميتر للكاحل الايسر	البسط	117.83	1.36	125.13	2.24	10.24	0.00	معنوي
		القبض	119.23	2.67	123.50	2.51	4.63	0.002	معنوي
		الكب	118.71	1.0	123.23	2.07	5.42	0.001	معنوي
		البطح	124.44	1.94	127	1.58	4.8	0.01	معنوي

من خلال ما تبين في الجدول (5) اعلاه أن الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لمتغيرات (القوة والمرونة الخاصة) للمجموعة التجريبية الاولى ، ولغرض معرفة الفروق بين الاختبار القبلي والبعدي باستخدام (ت) للعينات المترابطة ومقارنة النتائج تبين انها أقل من مستوى الدلالة (0.05) مما يدل أن هناك فروق معنوية ولصالح الاختبارات البعدية ولكل متغيرات المذكورة انفا.

3-1-2عرض تحليل نتائج الفروق بين الاختبار(القبلي – البعدي) للمجموعة التجريبية الثانية لمتغيرات القوة والمرونة الخاصة:-

جدل (6)

يبين الفرق بين الاختبار (القبلي – البعدي) بين أفراد العينة للمجموعة التجريبية الثانية لمتغيرات القوة والمرونة الخاصة

ت	المعالم الاحصائية / المتغيرات		قبلي		بعدي		قيمة (t) المحتسبة	مستوى الثقة تحت 0.05	نوع الدلالة
			س̄	ع	س̄	ع			
1	اختبار القوة بواسطة جهاز الدينامو ميتر للكاحل الايمن	البسط	12.51	0.82	14.00	0.86	6.81	0.00	معنوي
		القبض	12.55	0.70	14.22	0.83	4.75	0.000	معنوي
		الكب	12.36	0.74	14.02	0.74	5.82	0.00	معنوي
		البطح	11.99	0.55	13.47	0.65	4.62	0.002	معنوي
	اختبار القوة بواسطة جهاز الدينامو ميتر للكاحل الايسر	البسط	14.25	0.84	16.08	0.59	11.78	0.00	معنوي
		القبض	14.63	0.68	16.76	1.80	4.70	0.002	معنوي
		الكب	14.40	0.55	15.97	0.96	3.94	0.004	معنوي
		البطح	13.19	0.62	16.62	1.7	6.83	0.00	معنوي
2	اختبار المرونة بواسطة جهاز الجنيو ميتر للكاحل الايمن	البسط	109.75	2.89	116.77	2.01	5.77	0.00	معنوي
		القبض	117.18	1.25	121.78	2.20	8.04	0.00	معنوي
		الكب	108.34	1.95	117.23	1.55	11.76	0.00	معنوي
		البطح	1.9.20	1.57	118.67	2.42	10.11	0.00	معنوي
	اختبار المرونة بواسطة جهاز الجنيو ميتر للكاحل الايسر	البسط	119.31	1.44	121.26	1.65	4.88	0.001	معنوي
		القبض	118.43	0.7	120.20	1.5	4.02	0.004	معنوي
		الكب	119.22	1.34	118.66	1.6	1.25	0.24	غير معنوي
		البطح	124.44	1.94	126.33	2.06	4.46	0.002	معنوي

من خلال ما تبين في الجدول (6) اعلاه أن الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لمتغيرات (القوة والمرونة الخاصة) للمجموعة التجريبية الثانية ، ولغرض معرفة الفروق بين الاختبار القبلي والبعدي باستخدام (ت) للعينات المترابطة ومقارنة النتائج تبين انها أقل من

مستوى الدلالة (0.05) مما يدل أن هناك فروق معنوية ولصالح الاختبارات البعدية ولكل متغيرات المذكورة انفا.

3-1-3عرض تحليل نتائج الفروق بين الاختبار (بعدي- بعدي) للمجموعتين التجريبيتين لمتغيرات القوة والمرونة الخاصة:-

جدول (7) يبين الفرق بين الاختبار (بعدي- بعدي) بين افراد العينة للمجموعتين التجريبيتين لمتغيرات القوة والمرونة الخاصة

ت	المعالم الاحصائية / المتغيرات		المجموعة التجريبية الاولى		المجموعة التجريبية الثانية		قيمة (t) المحتسبة	مستوى الثقة تحت 0.05	نوع الدلالة
			س̄	ع	س̄	ع			
1	اختبار القوة بواسطة جهاز الدينامو ميتر للكاحل الايمن	البسط	14.95	0.89	14.00	0.86	8.17	0.00	معنوي
		القبض	15.39	0.58	14.22	0.83	7.38	0.00	معنوي
		الكب	14.33	0.70	14.02	0.74	11.49	0.00	معنوي
		البطح	14.53	0.57	13.47	0.65	9.37	0.00	معنوي
	اختبار القوة بواسطة جهاز الدينامو ميتر للكاحل الايسر	البسط	18.92	1.31	13.47	0.65	5.89	0.00	معنوي
		القبض	19.99	1.13	16.08	0.59	4.55	0.00	معنوي
		الكب	19.02	1.09	16.76	1.80	6.90	0.00	معنوي
		البطح	17.14	1.40	15.97	0.96	3.50	0.003	معنوي
2	اختبار المرونة بواسطة جهاز الجنيو ميتر للكاحل الايمن	البسط	119.94	1.74	116.77	2.01	2.78	0.01	معنوي
		القبض	126.72	2.04	121.78	2.20	4.91	0.00	معنوي
		الكب	120.20	1.89	117.23	1.55	3.63	0.02	معنوي
		البطح	115.56	3.39	118.67	2.42	2.29	0.04	معنوي
	اختبار المرونة	البسط	125.13	2.24	121.26	1.65	3.79	0.002	معنوي

بواسطة جهاز الجنيو ميتر للكاحل الايسر	القبض	123.50	2.51	120.20	1.5	2.95	0.001	معنوي
	الكب	123.23	2.07	118.66	1.6	4.05	0.004	معنوي
	البطح	127	1.58	126.33	2.06	6.80	0.00	معنوي

من خلال ما تبين في الجدول (7) اعلاه أن الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لمتغيرات (القوة والمرونة الخاصة) للمجموعتين التجريبيتين ، ولغرض معرفة الفروق بين الاختبار القبلي والبعدي باستخدام (ت) للعينات المستقلة ومقارنة النتائج تبين انها أقل من مستوى الدلالة (0.05) مما يدل أن هناك فروق معنوية ولصالح المجموعه التجريبية الاولى ولكل متغيرات المذكورة انفا.

مناقشة نتائج الفروق بين القياسين والاختبارين (البعدي- البعدي) للمجموعتين التجريبيتين :-

مما سبق تبين من الجدول (7) النتائج المتحققة ذات الدلالة المعنوية ولصالح المجموعة التجريبية الاولى في القياس البعدي هناك لتمرينات اجهزة الحديد والأدوات للوقاية من إصابات مفصل الكاحل للاعبين المتقدمين بكرة اليد, ويمكن تلخيص الهدف الى أداء تمرينات بدنية خاصة التي تعمل على تطوير وتقوية العضلات وزيادة المدى الحركي لها لحماية مفصل الكاحل من الإصابة وتجنب تكرارها.

ويعزو الباحثان هذه النتائج التي تدل على تفوّق المجموعة التجريبية الاولى على المجموعة التجريبية الثانية لعدة أسباب:-

1. ملاءمة تمرينات القوة والمرونة الخاصة بواسطة الاجهزة الحديد مع أعمار اللاعبين ومستواهم العلمي والبدني.
2. تبنى الباحثان تطوير القوة والمرونة الخاصة بواسطة الاجهزة الحديد لتجنب مفصل الكاحل من الإصابات.
3. أن التطور الحاصل في نتائج الاختبارات دل على تأثير تدريبات القوة في تطوير قوة مفصل الكاحل ، حيث اعتمد الباحثان على تمرينات القوة الوقائية الخاصة لتطوير قوة مفصل الكاحل.

4. إن تقوية عضلات مفصل الكاحل بواسطة استخدام تمرينات القوة الخاصة وما تضمنته هذه تمرينات من أجهزة الحديد والتي تتميز بالتنوع والانتظام والشمولية والدقة والتخصصية والتدرج في استخدام المقاومات من حيث الشدة والحجم ، وهو ما يتفق مع ما أكدة (محمد عيد ،2009) و(عماد السرسي ،2001) أن التمرينات القوة الخاصة بواسطة الاجهزة الحديد تعمل على تنمية وتطوير القوة الخاصة بطريقة فعالة وهو ما يساعد على الوقاية من حدوث الإصابات والتي لها فعلها على العضلات والأربطة والاوتار المحيطة بالمفصل في تعزيز ثبات مفصل الكاحل الذي تقع عليه ضغوط كبيرة ناتجة عن عدة اسباب.
5. أن التطور الحاصل في نتائج الاختبارات دل على تأثير تمرينات المرونة الخاصة بواسطة أجهزة الحديد في تطوير المدى الحركي لمفصل الكاحل ، حيث اعتمد الباحثان في على تمرينات المرونة الخاصة بواسطة الاجهزة الحديد لتطوير المدى الحركي لمفصل الكاحل. عن طريق زيادة مرونة العضلات والاربطة والاوتار المحيطة بالمفصل حيث ساعدت التمرينات على منع ضعف وضمور العضلات ويرفع قابليتها على التقلص وكذلك تعمل تمرينات المرونة على تنظيم الدورة الدموية في المفاصل والانسجة وما يحيطها ، وبواسطته يزداد المدى الحركي للمفاصل ، اذ انه من الواضح ان هذه التمرينات كانت ملائمه لتحسين مدى حركة مفصل الكاحل.
6. كما ويشير الباحثان الى ان المردود الايجابي والفعال للتمرينات التي طبقها افراد العينة قد حسن من العمل العضلي للعضلات الرئيسة والعاملة في مفاصل الكاحل والمتمثلة بحركة الرجل ككل ، مما زاد من مقدرة اللاعبين في الاحساس بالحركة وتحسين زوايا اجزاء الجسم المشاركة وبما يخدم انسيابية حركة الكاحل بأداء حركي سريع ومتقن ، فضلاً عن زيادة الترابط والتوافق الحركي واهميته في نقل كمية الحركة الى باقي اجزاء الرجل عبر مفصل الكاحل ، وهذا ما اكدته (سعاد عبد الحسين واخرون ،2010) أن الهدف الرئيس في الالعاب الرياضية التي تحتوي مهارة الرمي او الدفع او الركل هو تحقيق سرعة في حركة الطرف البعيد عن الجسم عن طريق تنمية القوة والمرونة بين اجزاء (مفاصل) الطرف المستخدم، وأن تؤخذ بنظر الاعتبار عن اختيار التمرينات الخاصة بهذا النوع من الاداء . وهذا ما سعى له الباحثان لتحقيقه عن طريق التمرينات التي تعمل على تطوير قوة ومرونة مفصل الكاحل.

4- الإستنتاجات والتوصيات:

4-1 الإستنتاجات:

تم إستنتاج ما يأتي :-

1. أثبتت النتائج أن تمرينات القوة والمرونة الخاصة باستخدام أجهزة الحديد والأدوات له تأثير إيجابي في تطوير قوة والمرونة الخاصة لمفصل الكاحل .
2. جاءت أفضلية التمرينات المستخدمة بواسطة أجهزة الحديد على حساب التمرينات المستخدمة بواسطة الأدوات في تطوير القوة والمرونة الخاصة لمفصل الكاحل لدى للاعبين كرة اليد المتقدمين .

4-2 التوصيات:

1 - الإستفادة من تمرينات القوة المرونة الخاصة لمفصل الكاحل من الألعاب الرياضية الأخرى .

2 - إعطاء الإهتمام لتمرينات القوة والمرونة الخاصة , وما لها من مكانة مهمة مقارنة بالنواحي البدنية والمهارية في لعبة كرة اليد.

3 - الاسترشاد بالأسس العلمية في أعداد وتصميم التمرينات الوقائية الخاصة بالأنشطة الرياضية الأخرى.

4 - التركيز على المفاصل الأخرى بكرة من خلال استخدام الاجهزة والادوات لتطوير القوة والمرونة .

المصادر:

- سمية خليل ؛ الرياضة العلاجية ، ط1: (بغداد ، دار الحكمة ، 1990) .
- ظافر هاشم الكاظمي ؛ التطبيقات العلمية لكتابة الرسائل و الاطاريح التربوية والنفسية (التخطيط والتصميم) ، ب ط : (جامعة بغداد / كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة ، دار الكتب العلمية ، 2012) .
- عادل تركي حسن الدلوي ؛ مبادئ التدريب الرياضي وتدريبات القوة ، ب ط : (النجف الاشرف ، دار الضياء للطباعة والتصميم ،2011).
- عماد عبد الفتاح السرسي ؛ تأثير برنامج تدريبي في تنمية الصفات البدنية والمهارية الخاصة بلاعبي الكاراتيه ، رسالة دكتوراه ، جامعة طنطا / كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة ،200..
- مجلة علوم التربية الرياضية ؛ العلوم الرياضية ،ج3، العدد2: (بغداد، ب م، كانون الاول ،2010).
- محمد عيد أحمد الصيرفي ؛برنامج وقائي للحد من اصابات الطرف السفلى لناشئ الكوميتيه في رياضه الكاراتيه, رساله ماجستير، جامعة طنطا / كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة ، 2009.
- وجيه محجوب ؛ البحث العلمي ومناهجه ، ب ط : (بغداد ، مديرية الكتب للطباعة والنشر ،2002).
- -Susan J,Hall.Basic biomechanics. Copyright C;Printed in the USA,2000.
- Michael , P. Reiman and Robert , c . Manske ,Functional Testing in Human Performance , ,Human Kinetics, 2009.

(حدة تدريبية نموذجية للمجموعه التجريبية الاولى التي تعمل باجهزة الحديد)

زمن التمارين : 36.4

الهدف : تطوير القوة والمرونه لمفصل الكاحل **شدة التمارين :** 70- 100%

ت	التمارين	زمن الاداء	الحجم التدريبي	الشدة	وقت الراحة		الوقت الكلي
					بين التكرارات	بين المجاميع	
1	تمرين دفع الرسغ بجهاز الكولف دفع وسحب الكاحل	10 ثا	2×4	دون القصوى من 70%الى 100%	20 ثا	1.30 د	**6.20**
2	من وضع الوقوف باستخدام جهاز اسمث دفع الرسغ والنهوض للاعلى بحمل ثقل 10 كغم	10 ثا	2×4		20 ثا	1.30 د	**6.20**
3	وضع ثقل 10 كغم على الركبتين من وضع الجلوس ورفع القدمين من الكاحل للاعلى ونزولها	10 ثا	2×4		20 ثا	1.30 د	**6.20**
4	من وضع الجلوس الطويل سحب بكرة افقي بواسطة مقبض يعلق بكاحل القدم	10 ثا	2×4		20 ثا	1.30 د	**6.20**
5	دفع ارجل بواسطة جهاز (leg press) بوضع مشط القدم على حافة الجهاز والدفع والثبات لاوسع مدى لمدة 15 ثانية	10 ثا	2×4		20 ثا	1.30 د	**6.20**
6	**دفع الكاحل لجهاز الكولف لاوسع مدى والثبات لمدة 15 ثانية**	**10 ثا**	**2×4**		**20 ثا**	**1.30 د**	**6.20**

(حدة تدريبية نموذجية للمجموعه التجريبية الثانية التي تعمل بالادوات)

زمن التمارين : 36.4

الهدف : تطوير القوة والمرونه لمفصل الكاحل **شدة التمارين** :70- 100%

ت	التمارين	زمن الاداء	الحجم التدريبي	الشدة	وقت الراحة		الوقت الكلي
					بين التكرارات	بين المجاميع	
1	من وضع الجلوس الطويل سحب حبل مطاطي مثبت على مشط القدم والسحب والدفع بمقاومة الحبل	10 ثا	2×4	دون القصوى من 70%الى 100%	20 ثا	1.30 د	**6.20**
2	النزول على كرة التوازن المسطحة بحمل ثقل 10كغم الجلوس والنهوض	10 ثا	2×4		20 ثا	1.30 د	**6.20**
3	الوقوف على مصطبة بارتفاع 15 سم على حافة المصطبة على مشط القدم والهبوط والنهوض معا	10 ثا	2×4		20 ثا	1.30 د	**6.20**
4	من وضعا لجلوس الطويل سحب مشط القدم لاقرب مدى حركي والثبات لمدة 15 ثانية	10 ثا	2×4		20 ثا	1.30 د	**6.20**
5	النزول على مصطبة اسفل ثبات الامشاط لابعد مدى حركي	10 ثا	2×4		20 ثا	1.30 د	**6.20**
6	**استخدام كرة البلاستك والنزول الفخذين على الطهر وعلى الامشاط والثبات لمدة 15 ثانية**	**10 ثا**	**2×4**		**20 ثا**	**1.30 د**	**6.20**