مجلة سيناء لعلوم الرياضة

تأثير الكايروبراكتيك و تدريبات المرونة بالمقاومات (كي-هارا) علي الالام الميكانيكية لمفصل الكتف للرياضيين

*د/ محمد على المالح

المقدمة ومشكلة البحث:

ان التطور الكبير الذي شهدته الألعاب والرياضات لم يأت من فراغ ولا عن طريق الصدفة وإنما جاء ليتوج كل الجهود العلمية والميدانية التي طرأت على تلك الألعاب والرياضات بفضل ما توصلت إليه العلوم الطبية والصحية. وتفرض الإصابات الرياضية نفسها كأحد أهم معوقات هذا التطور الكبير فى الحقل الرياضي بصفة عامة، والعاملين في حقل الطب الرياضي والتدريب بصفة خاصة، لذا كان لذاما العمل على البحث العلمي كضرورة هامة لحل المشكلات التى تعوق هذا التطور .

ويشير **قدري بكري وسهام الغمرى (٢٠٠٥م)** إلى أن المظاهر المرضية المصاحبة لحدوث الإصابات الرياضية قد تصيب الرياضي أثناء مراحل التدريب المختلفة (١١ : ٦٦).وتشكل الممارسة الرياضية ضغطا علي المفاصل والأربطة والمحافظ الزلالية والاوتار العضلية والعمود الفقري مما قد يسبب اصابة مزمنة ، واكثر الاصابات شيوعا اصابات المفاصل وذلك لان الحركة هي حركة المفاصل وليست حركة العظام بصورتها المفردة. (٦:١٥).

وترجع اسباب تعرض مفصل الكتف للعديد من الاصابات الى انة من المفاصل واسعة الحركة لذا فهو يتعرض للضغط الحركى الناتج من كثرة الحركات الفنية والرياضية ،فهو ينتمى الى المجموعة المفصلية الذى يطلق عليها الكرة والحق ويعد من اكثر المفاصل مرونة فى جسم الانسان وذالك لكونة المفصل الوحيد الذى يسمح بالحركة لدرجة ٣٦٠ كاملة . ويعتبر من المفاصل غير المستقرة لعدم عمق التجويف الذى تسكن فيها راس عظمة العضد بلوح الكتف ولذلك يتميز بوجود مجموعات عضلية واوتار واربطة تغطية وتوفر لة الحماية . ويعتمد مفصل الكتف فى حركتة على العضلة الدالية بصفة رئيسية ويساعدها اربع عضلات صغيرة هى العضلات الدوارة وهذة العضلات تلعب دورا هاما فى ثبات واستقرار مفصل الكتف بالإضافة للعمل العضلى الذى يرتكز على حفظ راس عظم العضد فى الحفرة العنابية لعظم اللوح اثناء حركة مفصل الكتف (٤ : ٥٩) .

ويحتوى التأهيل بعد الإصابة على وسائل متعددة لاستعادة الرياضى للقوة العضلية والمدى الحركى المناسب والذى يؤهله للعودة للممارسة النشاط الرياضى فى اقل وقت ممكن (٦٥:١٠)

وتري ناريمان الخطيب وآخرون (١٩٩٧) إن تمرينات المرونة العضلية تعمل على الاستفادة من العمليات الفسيولوجية لتحقيق الارتخاء العضلي حتى يمكن إطالة العضلات تحت أفضل الظروف الممكنة، وتعد هذه الطريقة من أفضل طرق الإطالة لأنها تزيد من المرونة الإيجابية وتساعد على بناء أسلوب للحركة التوافقية. (١٦ :١٣)

وفى هذا الصدد يوضح مفتي إبراهيم حماد (٢٠١٠) بأن ارتفاع درجة مطاطية العضلات وطولها يؤثر بصورة إيجابية على قوة الانقباض العضلي، وكذلك كلما تميزت العضلة بالطول وقدرتها على الاستطالة كلما ساعد ذلك على إنتاج أفضل درجة من القوة العضلية. (١٣: ٥١)

وقد أشار شارلوس تسالوكيس واخرون Charilaos Tsolakis, et al. (2010) إلى أن المرونة العضلية تعد مطلباً أساسياً في المبارزة، حيث انها توفر للجهاز العضلي درجة عالية من الأمان والحماية من التمزقات العضلية وما شابه ذلك من الإصابات التي قد يسببها الأداء المفاجئ للمهارات كاستجابة لبعض المواقف أو متطلبات الأداء الحركي في المبارزة. (١٩: ٤٩١)

وتشير نجلاء البدري وعمرو حمزة (٢٠١٧) انه عند ذكر مصطلح المرونة فانه يتبادر الى الذهن مباشرة المدي الحركي Range of motion (ROM) ، وفى الادبيات العربية ترتبط المرونة بعمل المفاصل ومصطلح الإطالة يرتبط بعمل العضلات، وفى الادبيات الغربية يرتبط مصطلح المرونة بعمل العضلات لكون حركة المفاصل تعتبر واحدة في جميع البشر، والاختلاف يكون في المدي الحركي للمفاصل الذي يرتبط بكفاءة العضلات، وحديثا تم التوصل الى ان المرونة لا ترتبط بأي من المفاصل او العضلات بل باللفائف التي تحيط بالألياف العضلية وهي Fascia. (١٧ :٧٧) .

وفى هذا الصدد يوضح مفتي إبراهيم حماد (٢٠١٠) بأن ارتفاع درجة مطاطية العضلات وطولها يؤثر بصورة إيجابية على قوة الانقباض العضلي، وكذلك كلما تميزت العضلة بالطول وقدرتها على الاستطالة كلما ساعد ذلك على إنتاج أفضل درجة من القوة العضلية. (١٥: ٥١)

ويوضح إبراهيم رحمة ومراد إبراهيم (٢٠٠٩) إن تمرينات الإطالة لمختلف عضلات الجسم خاصة المجموعة العاملة في الأداء قبل المنافسة يقلل من أخطار الشد والتمزق في العضلات أو التواءات المفاصل بالإضافة إلى تحسين إدراك الفرد لأوضاع جسمه. (١ :٤٥) .

ويرى كلا من حمدي أحمد السيد وتوت (٢٠١٢)، كريستوفر نوريس (٢٠٠٤) الى انه لتحقيق ذلك يتم استخدام طرق متعددة من تدريبات الاطالة ومنها الإطالات الثابتة static stretching، الإطالات الانعزالية النشطة active isolated stretching (AIS)، مرونة بالمقاومات Ki-Hara، تقنية الإصدار النشط active release technique، التسهيلات العصبية

(PNF)، إطالات اليوجا Yoga stretching. (٥ :٨) (١٠ :٧٨) .

ويري براد والكر Brad Walker, (٢٠١١) ان طريقة المرونة بالمقاومة Ki-Hara هي شكل جديد ومبتكر من تدريبات المرونة تم وضع اسسه ستيفن سيرا وانني تيرني Steven Sierra and Anne Tierney, ، ويعمل على تنمية كلا من القوة والمرونة معا أثناء الوحدة التدريبية، حيث يتعامل اللاعب باستمرار مع عضلاته بينما يدفعها بالطرف الاخر بلطف إلى الداخل. من خلال إطالة وتقوية الجسم بشكل ديناميكي في نطاقات آمنة، وبذلك نحافظ على سلامة العضلات والمفاصل من الإصابة. (١٨ :٩) .

وترى دارا توريس واخرون Dara Torres, et al. (٢٠٠٩) ان تدريبات المرونة بالمقاومات كي-هارا تعمل على المحافظة على ثبات انقباض العضلات، وبالتالي تجنب حدوث الإصابات.

وتضيف ان هذا النوع من المرونة صعب التعلم وسيفقد فاعليته إذا لم يؤد بمقاومات مناسبة، فاللاعب يستطيع ان يكتسب المرونة مع القوة بالإضافة الى سرعة التخلص من حامض اللاكتيك، ويمكن أدائها قبل المنافسة او بعدها، حيث تعتبر مفيدة بعد المنافسة في تقليل الشعور بالألم وتقليل حدة التوترات العضلية وقبل المنافسة تعمل على تخفيف العضلات.(٢٠ :٥) .

و قد انتشر مؤخرا استخدام الطب الشرقي القديم وهو نوع من أنواع العلاج الذي يعتمد على أساليب طبيعية وطرق مبتكرة في علاج جميع الأمراض وخاصة المستعصية منها، ومن هذه الطرق العلاج بالأعشاب و الكايروبراكتيك والتدليك بأنواعه المختلفة والحجامة، وهذه الأنواع والأساليب برع فيها شعوب الشرق الأقصى من قديم الزمان مثل الصين واليابان والهند وكوبا ومصر الفرعونية(١٠:١) .

ويذكر محمد السيد الأمين و أحمد على حسن (٢٠٠٩م)أنه مما يؤكد ازدياد الاهتمام باستخدام الطب المكمل في علاج الأفراد وخاصه الرياضيين ما ذكره Moorman أن الرياضيين بالجامعة يلجئون الى استخدام الطب المكمل ابتدأ من العلاج بالأكسجين الى الابر الصينية و الكايروبراكتيك Chiropractic وجميعها ترتبط بالطب التقليدي(٨:٤٤).

ويأكد محمد على ابراهيم (٢٠١٦) – ان الدمج بين التمرينات التأهيلية و الكايروبراكتيك يعطي نتائج إجابيه أفضل في مستوي القوة وكذالك المدي الحركي و انخفاض معدل الألم بصوره أسرع (١٢ ،٨٧)

ومن خلال عمل الباحث فى مجال الإصابات الريأضية والتأهيل وجد انتشار إصابة مفصل الكتف والتي توثر بدورها على قلة حركة الكتف والقيام بوظائفه الطبيعية ومن خلال الملاحظات التى تجمعت لدى الباحث من خلال اطلاعه على الأبحاث والدراسات السابقة المشابهة والمرتبطة وجد ندرة الأبحاث

التى استخدمت تدريبات المرونة بالمقاومات (كي-هارا) بمصاحبة الكايروبراكتيك لعلاج وتأهيل مفصل الكتف لدى بعض المصابين سعيا وراء الاهتمام بصحة أفراد المجتمع والحفاظ على الثورة البشرية والعودة بهم لحالتهم الطبيعية فى أسرع وقت ممكن .

هدف البحث:

التعرف على مدى **تأثير الكايروبراكتيك و تدريبات المرونة بالمقاومات (كي-هارا)** علي الالام الميكانيكية لمفصل الكتف للرياضيين و معرفه مدى تأثيره على:

- تقليل درجة حدة الألم.
- تحسين المدى الحركى الكامل لمفصل الكتف .
- استعادة القوة العضلية للعضلات المحيطة بالمفصل.

فروض البحث :

-توجد فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلي والبعدي في المتغيرات قيد البحث (درجة الالم - المدى الحركى - القوة العضلية) لصالح القياس البعدي.

الدراسات السابقة :

- دراسه ويسنجر وآخرون (٢٠٠٦)(٢٣) بعنوان "المفاهيم الحديثه لاعاده تأهيل مفصل الكتف للرياضيين " واشتملت عينه البحث على مجموعتين من لاعبى الجمباز و الرمى ، واشارت النتائج الى ان اهم الاسباب الاصابه تعرض لمفصل الكتف لضغط عالى ناتج عن المجهود العنيف والحركات السريعة المتتالية و المجهدة على كبسولة المفصل و أوتار العضلات الدوارة و العاملة على المفصل.

- دراسة أحمد عبد الجواد (٢٠٠٦)(٢) بعنوان "تأثير برنامج تأهيلي على بعض الاصابات الشائعة لمفصل الكتف لممارسي رياضه التنس " و اشتملت العينة على ١٤ مصاب تراوحت أعمارهم بين ٤٠-٥٠ ، و أشارت أهم النتائج الى استعادة القوة العضلية و المدى الحركي لمفصل الكتف ، موضوعية برنامج التأهيل المقترح فى استعادة الوظائف الأساسية لمفصل الكتف. وقد روعي عند تصميم و بناء البرنامج التأهيلى أن يكون مبنيا على المفاهيم المستمدة من تلك الدراسات السابقه المتاحه فى حدود علم الباحثين لتأهيل مفصل الكتف من اصابة الخلع المتكرر و تحسين ثبات و استقرار مفصل الكتف للعودة لممارسة النشاط الرياضي مرة اخرى . فضلا عن تحديد خطوات تصميم و تنفيذ البرنامج المقترح و كذلك تحديد المراحل و التمرينات المستخدمة فى كل مرحله بالاضافة الى تحديد زمن تطبيق البرنامج و التفاصيل المتعلقة بالوحدة التدريبية و كذلك نوعية الاختبارات لقياس مدى التحسن لدى عينة البحث. التربانى

-دراسة دعاء محمد رمزي محمد (٢٠١٢) (٦) بعنوان تأثير تمرينات الإطالة العضلية على بعض دلالات التمزق العضلي الكرياتين فسفوكينيز وعلى مستوى الأداء المهاري للطالبات في سباحتي الزحف لمسافة ٢٥م، على عينة قوامها (٢٠) طالبة من الفرقة الثالثة، تم تقسيمهن عشوائياً إلى مجموعتين (تجريبية، ضابطة) قوام كل مجموعة (١٠) طالبات، استغرق البرنامج (٣) شهور بواقع ٣ وحدات تدريبية في

الأسبوع، وقد أشارت النتائج التي توصلت إليها الدراسة أن تدريبات الإطالة العضلية أدت إلى تنمية الأداء المهاري لسباحتي الزحف والظهر من خلال تحسين مرونة الألياف العضلية والذي تم التعرف عليها من خلال أنزيمي الترانس امينيز والكرياتين فسفوكينيز.

-دراسة علي جهاد رمضان (٢٠١١) (٧) بعنوان تأثير تدريبات القوة العضلية بالإطالة للذراعين في تطوير الضربة الأرضية والطائرة للاعبي الإسكواش، وبلغ قوام عينة البحث (١٢) لاعب إسكواش فئة (١٧-١٥) سنة، وكان من اهم النتائج ان تدريبات القوة العضلية بالإطالة لها تأثير إيجابي في تطوير القوة العضلية للذراعين وتطوير قوة أداء الضربتين الأمامية والخلفية وتطوير سرعة أداء الضربة الطائرة الأمامية للاعبي الإسكواش. نجلاء

-دراسة ليلا نوري واخرون Leila Nuri, et al.(٢٠١٣)(٢١) بعنوان التأثيرات اللحظية للإطالات الثابتة، الاحماء النشط، الاحماء السلبي على مرونة مفصل القدم للاعبات التايكوندو الايرانيات، وبلغ قوام عينة البحث (٣٠) لاعبة، تم تقسيمهن بالتساوي الى ثلاث مجموعات تجريبية، وكان من اهم النتائج تفوق مجموعة بروتوكول الإطالات الثابتة في مرونة مفصل القدم مقارنة بمجموعتي الاحماء النشط والاحماء السلبي. نجلاء

-دراسة ريدوندو واخرون Redondo, et al. (٢٠١٤) (٢٢) بعنوان تأثيرات (١٢) أسبوع تدريب القوة على زمن الاداء الحركي للمبارزين الخبرة، وبلغ قوام عينة البحث (١٢) مبارز، تم تقسيمهم بالتساوي الى مجموعتين أحدهما تجريبية والأخرى ضابطة، قامت المجموعة التجريبية بأداء التدريب المختلط (اثقال+ بليومتريك)، وكان من اهم النتائج وجود فروق دالة احصائيا بين القياسين البعدين للمجموعتين التجريبية والضابطة في القوة العضلية، القوة الانفجارية، زمن رد الفعل، المرونة.

-دراسة :" " محمد علي المالح "(٢٠١٦) (١٢) بعنوان "فعالية برنامج تمرينات تأهيلية و الكايروبراكتيك لتأهيل مصابي الانزلاق الغضروفي القطني دون التدخل الجراحي" وتهدف الدراسة الى دراسة معرفة مدى فعالية برنامج تمرينات تأهيلية و الكايروبراكتيك لتأهيل مصابي الانزلاق الغضروفي القطني دون التدخل الجراحي وأستخدم الباحث المنهج التجريبي و تكونت عينة البحث من (١٥) مصاب من بين المرضى الذكور المصابين بحالات الانزلاق الغضروفي القطني من المرحلة الاولى ، وقد تم اختيارهم من المترددين على مركز(المتخصص للتقويم الجسماني) والتي تتراوح مرحلتهم العمرية من (٣٥:٤٠) سنة، وتم تقسيمهم الي ثلاثة مجموعات بواقع عدد (٥) مصابين لكل مجموعة أدى استخدام البرنامج التأهيلي المقترح والذي يشتمل علي التمرينات التأهيلية و الكايروبراكتيك إلي العمل علي تحسن متغيرات البحث (سرعة خفض درجة الألم في المنطقة القطنية ، زيادة القوة العضلية لعضلات الظهر ، زيادة القوة العضلية لعضلات

الرجلين، زيادة المدي الحركي لمنطقة الجذع والعمود الفقري).

إجراءات البحث:

-منهج البحث:

استخدم الباحث المنهج التجريبي وذلك لملائمته لتطبيق البحث وإجراءاته

- عينة البحث:

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من الرياضيين المصابين المترددين على مركز المتخصص بشمال سيناء والمصابين بالأم مفصل الكتف والناتج عن الاحتكاك المباشر أو الاجهاد الناتج من ممارسة التدريب بطريقة غير صحيحة وبلغ قوام عينة البحث الفعلية (٧) مصابين ، وتم استبعاد (٢) منهم لإجراء الدراسة الاستطلاعية عليهم ليصبح قوام عينة البحث الاساسية (٥)

،وتتراوح اعمارهم (١٩ - ٢٢) سنة تم اختيار عينه البحث بعد إرشادات الطبيب

المعالج ووفقا للشروط التالية:

- أن أفراد العينة من المصابين بالتيبس البسيط في مفصل الكتف أو الام الميكانيكية الناتجة عن الحركة أو التدريب الخاطئ وليس لها علاقة بأمراض أخرى من خلال تقرير الطبيب.
- أن يكون اشتراكهم في البحث برغبتهم وتكون موافقة كتابية للمركز.
- ألا يكون خاضع لأى برنامج علاجي (طبى- تأهيلي) آخر اثناء فتره تطبيق البرنامج.
- ألا يكون مصاباً بإصابات أخرى في الكتف أو تشوه خلقي من خلال كشف الطبي.
- الانتظام في البرنامج المقترح طوال فتره إجراء البحث.

خصائص أفراد العينة :

جدول (١)

المتوسط الحسابى والأنحراف المعيارى ومعامل الألتواء في متغير السن والوزن والطول

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط	الانحراف المعيارى	الوسيط	معامل الالتواء
السن	سنة	٢٠.٢٢	٣.٧٨	٢٠.١٨	٠.٠٣
الوزن	كجم	٧٧.٠٩	٤.٣٦	٧٧.٠٤	٠.٠٣
االطول	سم	١٧٣.١٧	٣.٨٢	١٧٣.٢٣	-٠.٠٥

يتضح من الجدول (١)أن معاملات الألتواء في المتغيرات قيد البحث ككل تراوحت مابين(-٠.٠٥ ، ٠.٠٣) أى أنها انحصرت مابين (+٣ -٣)مما يدل على تجانس العينة ككل في هذه المتغيرات .

الأدوات والأجهزة المستخدمة:

استخدمت الباحث الأدوات والأجهزة التالية لقياس متغيرات البحث:

- تم قياس السن من واقع البطاقة الشخصية
- ميزان طبي معاير(بالكيلو جرام) – لقياس وزن الجسم

- جهاز رستامير – لقياس ارتفاع الجسم عن الأرض
- أستخدام مقياس درجة الألم (VAS-visual analogues scales)
- أستخدام جهاز الديناموميتر (كيلو جرام) الخاص بقياس عضلات الظهر والرقبة
- جهاز جينوميتر لقياس المدى الحركي.
- ساعات إيقاف
- استمارة تسجيل بيانات وقياسات عينة البحث

محددات البرنامج التدريبي:

- ◄ مدة البرنامج (٨) أسابيع.
- ◄ عدد الجلسات الأسبوعية (٣).
- ◄ إجمالي عدد الجلسات (٢٤) جلسة.

الدراسة الاستطلاعية:

قام الباحث بإجراء دراسة استطلاعية في الفترة من الاثنين ٢٠٢٠/٢/٢م وحتى الأربعاء٢٠٢٠/٢/٦م على العينة الاستطلاعية وعددهم (٢) ، واستهدفت هذه الدراسة التأكد من صلاحية الأدوات والأجهزة المستخدمة، وتقنين الأحمال وتدريب المساعدين وتقنين المعاملات العلمية للاختبارات المستخدمة في البحث.

خطوات تنفيذ البحث:

بعد تحديد المتغيرات الأساسية والأدوات والأجهزة المستخدمة قام الباحث بإجراء الاتي:

١-إجراء قياسات الطول والوزن يوم السبت ٢٠٢٠/٢/٨ م.

٢ -إجراء القياس القبلي الاثنين ٢٠٢٠/٢/١٠م الى الخميس ٢٠١٩/٨/١٥ م.

٣ -بدء تنفيذ البرنامج يوم السبت ١٥/ ٢٠٢٠/٢م لمدة (٨) أسابيع ويتكون من (٢٤) جلسة بواقع (٣) جلسات أسبوعيا.

٤-تم إجراء القياس البعدي يومي السبت والأحد ١١، ٢٠٢٠/٤/١٢م بإجراء القياس البعدي.

نتائج البحث:

جدول (٢)

يوضح دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي في متغيرات البحث

ن=٥

المتغير	وحدة القياس	متوسط القياس القبلى	متوسط القياس البعدى	الفرق بين المتوسطين	الرتب الموجبة	الرتب السالبة	قيمة (z)	الدلالة	نسبة التحسن%
مستوى درجة الألم	درجة من ١٠	٨.٨٧٥	.٣٧٥	٨.٥	٥	-	*٢.٠١	٠.٠٠٤	%٩٠.٠٥
من وضع الذراع بجانب الجسم	١٠.١٥	١٤.٧٥	٤.٦٠٥-	٠.٦١١	٥	-	*٢.٠٠	٠.٠٠٤	%٤٥.٣٢
من الساعد زاوية ٩٠ على العضد	١١.٠٨	١٧.٤٧	٦.٣٨٨	٠.٨٨١	٥	-	*٢.٠١	٠.٠٠٤	%٥٧.٦٧
رفع الذراع جانباً لمستوى الكتفين	٩.٣١	١٧.٤٤	٨.١٣-	١.٩٩	٥	-	*٢.٠٠	٠.٠٠٣	%٨٧.٣٢
رفع الذراع من مستوى الكتفين إلى أعلى	٧.١٢	١٧.٥٧	١٠.٤٤-	٠.٩٠٦	٥	-	*٢.٠٠	٠.٠٠٤	%٩٠.٨٦
رفع الذراع أماماً إلى الزاوية ٩٠	١١.٥٠٠	١٨.٤٧	٦.٩٧٧-	١.٤٠٨	٥	-	*٢.٠٠	٠.٠٠٤	%٦٠.٦٠
رفع الذراع من زاوية ٩٠إلى زاوية ١٨٠	٣٣.١٧٢	٤٧.٤٤	١٤.٢٧٥	٢.١٩٠	٥	-	*٢.٠٠	٠.٠٠٣	%٤٣.٠١

قيمه(z) الجدولية عند مستوي دلاله إحصائيه ٠.٠٥ تساوي = صفر

يتضح من جدول (٢) وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات القياس القبلي والبعدي في متغيرات البحث (مستوى درجة الألم والقوة العضلية والمدى الحركي للعضلات المصابة) لصالح القياس البعدى ويتضح من الجدول رقم (٢) أن قيمه (Z) المحسوبة باستخدام اختبار ولككسن لدلاله الفروق بين القياس القبلي والبعدى قيد البحث بلغت علي التوالي (٢.٠٠،٢.٠١)، بمستوي دلاله إحصائيه تراوحت (٠.٠٠٤و٠.٠٠٣)، وجميعها دال إحصائيا عند مستوي دلاله إحصائيه (٠.٠٥)، حيث كانت قيمه (z) المحسوبه أقل من الجدوليه مما يدل علي وجود فروق داله إحصائيا لصالح القياس البعدى وخاصة لعضلات المنطقة المصابة في المتغيرات قيد البحث، وتحسن متغيرات البحث،

حيث أن قيمة (z) المحسوبة جميها أقل من قيمة (z) الجدولية عند مستوى دلالة احصائية (٠.٠٥)، في حين أن مستوى الدلالة أقل من قيمة (٥%) مما يدل على وجود فروق ذات دلالة بين القياسين القبلى والبعدى فى جميع متغيرات البحث لصالح القياس البعدى مما يدل على تحسن العينة قيد البحث أثناء تطبيق البرنامج التأهيلى المقترح.

يتضح من جدول رقم (٢) ان مستوى درجة الالم بلغ الفرق بين المتوسطين (٨.٥) فى حين بلغ نسبة التحسن (٩٥.٧٧٥%) وفى الاختبار الاول بلغ الفرق بين المتوسطين (-٤.٦٠٥) ونسبة التحسن (٤٥.٣٢) وفى الاختبار الثانى بلغ الفرق بين المتوسطين (٦.٣٨٨) ونسبة التحسن (٥٧.٦٧) وفى الاختبار الثالث بلغ الفرق بين المتوسطين (- ٨.١٣) ونسبة التحسن (٨٧.٣٢ %) وفى الاختبار الرابع بلغ الفرق بين المتوسطين (- ١٠.٤٤) ونسبة التحسن (٩٠.٨٦%) وفى الاختبار الخامس بلغ الفرق بين المتوسطين (- ٦.٩٧٧) ونسبة التحسن (٦٠.٦٠ %) وفى الاختبار السادس بلغ الفرق بين المتوسطين (١٤.٢٧٥) ونسبة التحسن (٤٣.٠١) .

مناقشة النتائج :

يتضح من جدول (٢) وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات القياس القبلي والبعدي في مستوى درجة الألم والقوة العضلية والمدى الحركي للعضلات المصابة لصالح القياس البعدى ويتضح من الجدول رقم (2) أن قيمه (z) المحسوبة باستخدام اختبار ولككسن لدلاله الفروق بين القياس القبلي والبعدى للمجموعة التجريبية في المتغيرات قيد البحث بلغت علي التوالي (٢.٠٠،٢.٠١)، بمستوي دلاله إحصائية تراوحت (٠.٠٠٤و٠.٠٠٣)، وجميعها دال إحصائيا عند مستوي دلاله إحصائية (٠.٠٥)، حيث كانت قيمه (z) المحسوبة أقل من الجدولية مما يدل علي وجود فروق داله إحصائيا لصالح القياس البعدى وخاصة لعضلات المنطقة المصابة في المتغيرات قيد البحث، وتحسن متغيرات البحث، حيث أن قيمة (z) المحسوبة من إختبار ولككسن جميها أقل من قيمة (z) الجدولية عند مستوى دلالة احصائية (٠.٠٥)، في حين أن مستوى الدلالة أقل من قيمة (٥%) مما يدل على وجود فروق ذات دلالة بين القياسين القبلى والبعدى فى جميع متغيرات البحث لصالح القياس البعدى مما يدل على تحسن العينة قيد البحث أثناء تطبيق البرنامج التأهيلى المقترح. يتضح من جدول رقم (٣) ان مستوى درجة الالم بلغ الفرق بين المتوسطين(٨.٥) فى حين بلغ نسبة التحسن (٩٥.٧٧٥%) وفى الاختبار الاول بلغ الفرق بين المتوسطين (- ٤.٦٠٥) ونسبة التحسن (٤٥.٣٢) وفى الاختبار الثانى بلغ الفرق بين المتوسطين (٦.٣٨٨)ونسبة التحسن (٥٧.٦٧) وفى الاختبار الثالث بلغ الفرق بين المتوسطين (- ٨.١٣) ونسبة التحسن (٨٧.٣٢ %) وفى الاختبار الرابع بلغ الفرق بين المتوسطين (- ١٠.٤٤) ونسبة التحسن (٩٠.٨٦ %) وفى الاختبار الخامس بلغ الفرق بين المتوسطين (- ٦.٩٧٧) ونسبة التحسن

(٦٠.٦٠ %) وفى الاختبار السادس بلغ الفرق بين المتوسطين (١٤.٢٧٥) ونسبة التحسن (٤٣.٠١) .

وترجع الباحث حدوث هذه التغيرات إلى التخطيط الجيد لبرنامج **الكايروبراكتيك و تدريبات المرونة بالمقاومات (كي-هارا)** وتقنين الأحمال التدريبية بأسلوب علمي مناسب للمرحلة المرضية والسنية و التدريبية لعينة البحث بهدف انخفاض درجة الألم ، حيث كانت الاحمال متدرجة أثناء تطبيق البرنامج وذلك بتدريب المجموعات العضلية المختلفة وبخاصة عضلات الذراع المصاب وهذا ما اكده محمد المالح ان استخدام الكايروبراكتيك ادى لسرعة خفض درجة الألم في المنطقة المصابة محمد المالح (١٢ : ٨٦) .

- ويرى الباحث أن التحسن في القوة العضلية يرجع إلى البرنامج التأهيلي وما يتضمنه من **تأثير الكايروبراكتيك وتدريبات المرونة بالمقاومات (كي-هارا)** لتنمية القوة العضلية الثابتة والمتحركة أدت إلى إستعادة التوازن والقوة العضلية لمفصل الكتف ، وتتفق ذلك مع ما أشار الية مفتي إبراهيم حماد (٢٠١٠) بأن ارتفاع درجة مطاطية العضلات وطولها يؤثر بصورة إيجابية على قوة الانقباض العضلي، وكذلك كلما تميزت العضلة بالطول وقدرتها على الاستطالة كلما ساعد ذلك على إنتاج أفضل درجة من القوة العضلية. (١٣: ٥١)

كما يؤكد ويليم William(١٩٩٧) (٢٣) أن زيادة القوة العضلية للعضلات العاملة على مفصل الكتف تزيد من المحافظة على قوام المفصل خلال حركتي التبعيد والتقريب مما يساعد على عدم حدوث الخلع مرة أخرى لذا يجب زيادة القوة العضلية للعضلات العاملة على مفصل الكتف حتى لا تتكرر الإصابة ،ويتفق ذلك مع ما ذكره بيترسون وأخرون petersson et al (٢٠٠٧) (٢٣) التي أظهرت أن البرنامج التأهيلي المقترح يجب أن يشمل تمرينات لتنمية وتحسين القوة العضلية للعضلات العاملة على المفصل المصاب وبذلك يتحقق الفرض الثانى .

ويتفق الباحث مع ماذكرة يؤكد براد والكر,Brad Walker (٢٠١١) (١٨) ان المرونة بالمقاومات (كي-هارا) تساعد على زيادة مدى الحركة في المفصل، والزيادة في إطالة العضلات العاملة عليه وتمكن العضلات من إنتاج أقصى قوة لأن العضلات التي تم إطالتها تؤدي وظيفتها بكفاءة أعلى وتنتج قدراً أكبر من القوة نتيجة لاختزان الطاقة المرنة في الأنسجة العضلية أثناء مرحلة الإطالة وتحررها أثناء مرحلة التقصير التالية لهذه الإطالة.

وتؤكد كلا من دارا توريس واخرون .Dara Torres, et al (٢٠٠٩) (٢٠) ان المرونة بالمقاومات (كي-هارا) هي مزيج ما بين بين القوة والمرونة في التدريب لخلق التوازن والكفاءة في الجسم، حيث تساعد الجسم على العمل بشكل أفضل ككل، وتزيد من المرونة والنغمة العضلية، وتخفف من الشعور بالألم المزمن.

وقد استخدمت الباحثة أسطوانة الفوم كأداة رئيسية داخل برنامج المرونة بالمقاومات والتي تعمل على تنشيط اللفافة العضلية myofascial والتي تعتبر مسئولة بشكل كبير عن احداث المرونة للاعبة وذلك بديلا لتقنية (الهرس Mashing).

وهذا ما تؤكده نجلاء البدري وعمرو صابر (٢٠١٧) (١٧) الى انه يستخدم تقنية (الهرس Mashing) كمكون أساسي لتدريبات المرونة بالمقاومات (كي-هارا) والتي تساعد على اكساب العضلات الخفة والليونة بالإضافة الى التخلص السريع من حامض اللاكتيك داخل العضلات.

وتؤكد ناريمان الخطيب واخرون (١٩٩٧) (١٦) أن للإطالة العضلية أهميه كبيرة في تنمية المرونة والوقاية من الإصابة وتطوير المهارات والقدرات البدنية بالإضافة إلى سرعة استعادة الشفاء وإزالة الألم العضلي، كما تلعب الإطالة دور حيوي في تحسين المدى الحركي لمفاصل الجسم المختلفة والتي تلعب دور بالغ الأهمية في الأداء المميز للاعب في العديد من المهارات والقدرات الحركية حيث يؤدى ضيق المدى الحركي في المفصل إلى إعاقة مستوى إظهار القوة والسرعة والتوافق لدى الرياضي، كما يؤدى إلى ضعف مستوى التوافق العصبي بين الألياف العضلية داخل العضلة وكذلك بين العضلات، ويؤدى هذا بالتالي إلى انخفاض الاقتصادية في الأداء وكثيرا ما يكون سببا لحدوث إصابات العضلات والأربطة.

وبذلك يتحقق الفرض الثالث .

الاستخلاصات والتوصيات:

أولا-الاستخلاصات:

في حدود أهداف وفروض وإجراءات البحث وعرض ومناقشة النتائج توصل الباحث للاتي:

اعتمادا علي ما توصل إلية الباحث من نتائج في حدود طبيعة مجال بحثة والهدف منه والمنهج المستخدم وعينة البحث وفي حدود وسائل جمع البيانات وطرق التحليل الاحصائي المستخدمة أمكن التوصل للاستنتاجات التالية.

- برنامج **الكايروبراكتيك و تدريبات المرونة بالمقاومات (كي-هارا)** المقترح أدى إلى تخفيف درجة الالم لمفصل الكتف المصاب .
- برنامج **الكايروبراكتيك و تدريبات المرونة بالمقاومات (كي-هارا)** المقترح أدى إلى زيادة المدى الحركي للمفصل المصاب .
- برنامج **الكايروبراكتيك و تدريبات المرونة بالمقاومات (كي-هارا)** المقترح أدى إلي تحسين القوة العضلية للعضلات العاملة على مفصل الكتف المصاب .

ثانيا-التوصيات:

. في ضوء أهداف البحث واستنتاجاته يوصى الباحث ما يلي:

١. تطبيق **الكايروبراكتيك و تدريبات المرونة بالمقاومات (كي-هارا)** على الرياضيين المصابيين بالالام الميكانيكية لمفصل الكتف .
٢. إجراء دراسات مماثلة على مراحل سنية مختلفة.

٣. تدريبات المرونة بالمقاومات (كي- هارا) يجب الاهتمام بها وبتقنينها.

٤. توجيه نظر الباحثين إلى القيام بإجراء أبحاث علمية باستخدام الكايروبراكتيك .

المراجع العربية :

١- إبراهيم رحمة، مراد إبراهيم (٢٠٠٩): أسرار طرق تدريب المرونة، الطبعة الأولى، ما هي للنشر والتوزيع، الإسكندرية.

٢- أبو العلا أحمد عبد الفتاح: فسيولوجيا و مورفولوجيا الرياضة وطرق القياس والتقويم ، ط١ ، دار الفكر العربي ، القاهرة ،١٩٩٧م

٣- حمد محمد عبد الجواد : تأثير برنامج تأهيلي علي بعض الإصابات الشائعه لمفصل القدم لممارسي رياضة التنس ، رسالة دكتوراه ، كلية التربيه الرياضية للبنين بالقاهرة ،٢٠٠٦ م .

٤- حسن محمد النواصرة: تطبيقات في التشريح الوظيفي للرياضين ، دار الجامعيين للطباعة و النشر ، ٢٠٠٦ م .

٥- حمدي أحمد السيد وتوت (٢٠١٢): "تمرينات الإطالة والمرونة (وصف تشريحي- اختبارات)"، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.

٦- دعاء محمد رمزي أحمد (٢٠١٢): تأثير تدريبات الإطالة العضلية على بعض دلالات التمزق العضلي الإنزيمي والمستوى المهاري لسباحتي الزحف والظهر، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية للبنات بالقاهرة، جامعة حلوان.

٧- علي جهاد رمضان (٢٠١١): تأثير تدريبات القوة العضلية بالإطالة للذراعين في تطوير الضربة الأرضية والطائرة للاعبي الإسكواش، مجلة علوم التربية الرياضية، مج ٤، ع ٤، جامعة بابل - كلية التربية الرياضية، العراق.

٨- محمد السيد الأمين ، أحمد على حسن ، (٢٠٠٩م).جوانب في الصحة الرياضية - مطبعه المليجي.

٩- محمد حسن الغول(٢٠١٢): التمرينات العلاجية على نسبة هرمون عامل النمو شبيه الأنسولين (IGF1) و علاقة تأهيل الإصابة العضلية للاعبى كرة القدم ، رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة بورسعيد ، ٢٠١٢م

١٠- محمد حسن علاوي ،أبو العلا عبد الفتاح، (٢٠٠٠م): فسيولوجيا التدريب

الرياضي المطبعة، ، القاهرة

١١- م قدري بكري و سهام الغمرى: الإصابات الرياضية والتأهيل الحديث ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة ، ٢٠٠٥ م .

١٢- محمد علي الملح :فعالية برنامج تمرينات تأهيلية و الكايروبراكتيك لتأهيل مصابي الانزلاق الغضروفي القطني دون التدخل الجراحي" ٢٠١٦م "

١٣- مفتي إبراهيم حماد :اللياقة البدنية للصحة والرياضة، الطبعة الأولى، دار الكتاب الحديث، القاهرة ، ٢٠١٠م

١٤- مصطفى جوهر حيات وكاظم جابر الأمير: الإسعافات الأولية والإصابات الرياضية ، الكويت ،٢٠٠١ م

١٥- كريستوفر نوريس: مرشد التدريب، تمارين المرونة واللياقة، الطبعة الأولى، دار الفاروق للنشر والتوزيع، القاهرة ،٢٠٠٤م

١٦- ناريمان محمد علي الخطيب، عبد العزيز أحمد عبد العزيز النمر، عمرو حسن السكري: الإطالة العضلية، مركز الكتاب للنشر، القاهرة، مصر، ١٩٩٧م.

١٧- نجلاء البدري عمرو صابر : التدريب الوظيفي في المجال الرياضي، دار الفكر العربي، القاهرة ، ٢٠١٧م.

المراجع الأجنبية :

18- Brad Walker (2011). Ultimate Guide to Stretching & Flexibility, 3rd Edition, Ring-bound, USA.

19- Charilaos Tsolakis, Andreas Douvis, George Tsigganos, Elias Zacharogiannis, Athanasia Smirniotou (2010).Acute Effects of Stretching on Flexibility, Power and Sport Specific Performance in Fencers, J. of Human .Kinetics, volume 26, 105-114

20- Dara Torres, Anne Tierney, Steven Sierra (2009). Resistance Stretching with Dara Torres, NTSC, Widescreen.

21- Leila Nuri, Nastaran Ghotbi & Soghrat Faghihzadeh (2013). Acute Effects of Static Stretching, Active Warm Up, or Passive Warm Up on Flexibility of the Plantar

Flexor Muscles of Iranian Professional Female Taekwondo Athletes, Journal of Musculoskeletal Pain, Volume 21, Issue 3, Pages 263-268.

22- Redondo JC, Alonso CJ, Sedano S, de Benito AM. (2014). Effects of a 12-week strength training program on experimented fencers' movement time, J Strength Cond Res. Dec;28(12):3375-84.

23 William , E.prentic(1997) Rehabilitatin techniques in sports medicine , college publishing the Uni . Of North Caroline.