فاعلية برنامج تاهيلي باستخدام التحركات اليدوية علي الكفاءة الوظيفية لمفصل الكتف المتجمد لدي مرضي السكر.

محمد رمضان عبد العزيز

باحث بقسم علوم الصحة الرياضية كلية التربية الرياضية – جامعة المنصورة

م.د/ أحمد محمود البحيرى

مدرس بقسم الباطنة بكلية الطب - جامعة المنصورة

أ.م.د/ أحمد أبو العباس عبد الحميد

أستاذ مساعد بقسم علوم الصحة الرياضية بكلية التربية الرياضية - جامعة المنصورة

أ.د/ حمدي جودة القليوبي

أستاذ إصابات رياضية وتأهيل بدني بقسم علوم الصحة الرياضية بكلية التربية الرياضية

ملخص البحث:

يهدف البحث إلى وضع برنامج تأهيلى مقترح مع إستخدام التحريكات اليدويه على المدى الحركى لمفصل الكتف المتجمد لدى مرضى السكر، استخدم الباحث المنهج التجريبي بتصميم المجموعة الواحدة للقياسات (القبلية - التتبعية - البعدية) ، تم اختيار عينة البحث الاساسية بالطريقة العمدية من مرضي السكر المصابين بتجمد في مفصل الكتف وفقاً لتشخيص الطبيب، وقد بلغ عددها (١٠) من مرضى السكر المصابين بتجمد في مفصل الكتف، وقد تراوح اعمارهم من (٥٠ : ٦٠) سنة، وأظهرت النتائج أن :

١. البرنامج التأهيلي المقترح أدى الى تقليل الألم واستعادة الحالة الوظيفية لمفصل الكتف كما كانت علية قبل الإصابة.
٢. البرنامج التأهيلي المقترح أظهر فاعليته في تنمية مرونة مفصل الكتف مما أدى إلى زيادة المدى الحركي للمفصل للطرف المصاب ووصوله الى المعدل الطبيعي للمدى الحركي لمفصل الكتف.
٣. أدت تمرينات القوة العضلية إلى زيادة مستوى القوة العضلية لعضلات الكتف وقوة القبضة في الطرف المصاب حتى وصلت الى مثيلتها في الطرف السليم.

المقدمة ومشكلة البحث:

يعتبر مفصل الكتف من أكثر المناطق بالجسم عرضة للإصابة في مختلف الانشطة اليومية، حيث يتكون مفصل الكتف من مفصل رأس عظم العضد مع الحفرة العنابية بعظم اللوح وهى حفرة غير عميقة، ولذا كانت إمكانيات المفصل فى الحركة الكبيرة جدا، ولذلك توجد العضلات والأوتار والأربطة العضلية التي تغطيه ، وهو المفصل الوحيد الذي يسمح بالدوران بدرجة ٣٦٠ درجة ، و يعتبر مفصل الكتف المفصل الوحيد في جسم الإنسان الذي نجد فيه الحركات واضحة ، حرة وطليقة في جميع الاتجاهات ، وهذا ضروري جدا في مفصل الكتف ، إذ يقوم بوظائف وأعمال هامة وكثيرة في الإنسان، مما يؤدي الى التهاب بالأربطة المحيطة وأيضا تمزق بالعضلات.

كما يشير عبد العظيم العوادلي (٢٠٠٤) أن مفصل الكتف يعتبر أحد أعظم التركيبات التشريحية والبنائية في جسم الإنسان، وهو متعدد الجوانب والاستعمالات والحركات بدرجة منطقية رائعة، ويعتبر من الأنواع المفصلية التي يطلق عليها الكرة والحق، وهو مفصل بحكم تكوينه غير مستقر وذلك لعدم عمق التجويف الذي تسكن فيه رأس عظمة العضد في مكانها الطبيعي بلوح الكتف، ولذلك توجد العضلات والأوتار والأربطة العضلية التي تغطيه، وهو المفصل الوحيد الذي يسمح بالدوران بدرجة ٣٦٠درجة. (٨: ٨٨)

ويري محمود حمدي أحمد (٢٠٠٨) كما نجد أن مفصل الكتف يعتبر من أهم التركيبات التشريحية والبنائية في جسم الإنسان، وهو مفصل شديد التعقيد متعدد الجوانب والاستعمال والحركة بدرجه عاليه وهو المفصل الوحيد في جسم الإنسان الذي يسمح بالدوران(٣٦٠) درجه كاملة ولذا فهو أكثر مرونة عن غيره من المفاصل وهو من الأنواع التي يطلق عليها مفاصل الكره والحق ،ويتكون من مفصل السطح المفصلي برأس عظم العضد بالطرف العلوي مع الحفرة العنابية بالزاوية الوحشية لعظم اللوح. (١٢: ٣٠٣)

ويضيف عبد الباسط صديق (٢٠١٣) أنه من الشائع حدوث إصابات مختلفة لمفصل الكتف وذلك نتيجة للاستعمال المفرط والمتكرر للمفصل لفترة طويلة في أي نشاط يحتاج إلى الحركة المستمرة للذراع، ومن الممكن أن تضغط هذه الحركات علي الأنسجة الرخوة والناعمة التي تحيط بالمفصل، ومفصل الكتف من أكثر مفاصل الجسم حركه، ويتسم بمرونة فائقة ولا يحافظ على مرونته إلا إذا كانت وظيفته العضوية المركبة تعمل بانتظام فإذا أصيب أي جزء منه تناقصت الحركة وبدا الإحساس بالألم. (٧: ٢١٩)

ويري هيثير (٢٠٠٦) Hetheringtonأنه توجد العديد من الأسباب لحدوث الاصابات الرياضية حيث تحدث الإصابة بالكتف المتجمد نتيجة التهاب الأربطة التي تربط عظام الكتف ببعضها البعض. حيث تصبح كبسولة الكتف سميكة وضيقة، وقد تتكون مجموعات متيبسة من الأنسجة تسمى التصاقات «adhesions».ويزداد خطر الإصابة بتجمد الكتف لدى الأشخاص الذين يعانون من إصابات الكتف وجراحات الكتف وتوقف حركة الكتف لمدة طويلة وغير ذلك من الحالات المرضية مثل السكري وقصور الغدة الدرقية وفرط الغدة الدرقية ومرض باركنسون «Parkinson»وأمراض القلب. (١٧ :٦)

كما يمكن أن يرتبط الكتف المتجمد بمرض السكري ، وارتفاع الكوليسترول ، وأمراض القلب، والحروق . يتطور الكتف المتجمد فى المراحل الاولى ببطء، وعلى ثلاث مراحل: مرحلة التجميد: يزداد الألم مع الحركة وغالبا ما يكون

أسوأ في الليل .هناك فقدان تدريجي للحركة مع زيادة الألم، هذه المرحلة تستمر مـــــــــــا يقرب من ٢ إلى ٩ أشهر، المرحلة المجمدة: يبدأ الألم في التقلص ، ومع ذلك ، فإن نطاق الحركة الآن أكثر محدودية بكثير ، بقدر ٥٠ % أقل من الذراع الأخرى .وقد تستمر هذه المرحلة من ٤ إلى ١٢ شهرًا.مرحلة الذوبان: قد تبدأ الحالة في الحل .يعاني معظم المرضى من استعادة تدريجية للحركة على مدار ١٢ إلى ٤٢ شهرًا . (١٨: ٢٩)

كما نجد أن هناك ثلاثة أربطة أساسيه لتثبيت مفصل الكتف وحمايته وهما:

١- الرباط الغرابي العضدي.

٢- الرباط العنابي العضدي.

٣- الرباط العضدي المستعرض. (٧٧: ٧٦)

ونجد أن التغذية الدموية لمفصل الكتف تأتى عن طريق الشريان الإبطي والشريان العضدي وينتهي الشريان العضدي بانقسامه إلى شريان كعبري وشريان زندي تقوم بإمداد العضلات والجلد وتشكل شريان مغذى للعضد. (٤٧:١٣٢:١٣٦)

كما أن الإمداد العصبي لمفصل الكتف يتكون من:

١. العصب الإبطي. ٢. العصب فوق الكتف ٣. العصب الصدري الوحشي. (٢٠: ١٣٧)

ويشير أسامه رياض (٢٠٠٣م) أنه بالاضافة لنوعية البرنامج التاهيلى واستخدام التمرينات التى تستند على أسس واشتراطات من حيث مناسبتها لطبيعة العمل العضلى وبدء الانقباضات الثابتة والمتحركة بالادوات والاجهزة الثابتة والمتحركة والمتدرجة بالاوازن والذى يعمل بدورة على رفع كفاءة وقدرة العضلات والاربطة حيث ان أداء الانقباضات العضلية يكون مصحوب بنشاط فى الدورة الدموية وعملية التمثيل الغذائى وبالتالى يزداد الاكسجين الوارد للجزء المصاب (مفصل الكتف) وهذا كفيل بتقوية العضلات والاربطة التى ضعفت نتيجة الاصابة . (٣ : ٣٠)

كما يري محمد قدري بكري (٢٠٠٥م) أن العلاج بالحركة المقننة الهافة (العلاج البدني الحركي الرياضي) أحد الوسائل الطبيعية الأساسية فى مجال العلاج المتكامل للإصابات كما أن العلاج الرياضي يمثل أهمية خاصة فى مجال التأهيل وخاصة فى مراحلة النهائية عند تنفيذ النهائية عند تنفيذ العلاج بالعمل تمهيداً لإعداد اللاعب المصاب لممارسة نشاطه التخصصي وعودته للملاعب بعد استعادة الوظائف الأساسية للجزء المصاب. (١١ :٨٨)

وقد انتشر أستخدام العلاج اليدوي manual therapy أو التحريكات اليدوية كأحد فروع علم الطب الرياضي والتأهيل في خلال العقديين الاخيرين، حيث ساهمت طرقة وأساليبة المختلفة في علاج كثير من الحالات المرضية، حيث حاز العلاج اليدوي إهتمام الكثير من الباحثين ليس في مجال الطب فقط ولاكن في بيولوجيا وفسيولوجيا الرياضه وقد تم ادماج العلاج اليدوي في جلسات العلاج الطبيعي واستخدامة خلال عمليات الأستشفاء خاصة مع الرياضيين .(١ :٣٧)

ويوضح جونس (٢٠٠٥م) Jonas أن العلاج اليدوى الذى يحفز الجسم للتخلص من المرض وتحسين الصحة .وتشمل العلاجات اليدوية التدليك ، تقويم العمود الفقري ، وعلاجات تقويم العظام، أنها مجموعه من الحركات الممصممه والتى يقوم بها المعالج التي تهدف إلى استعادة حركة ومرونه الأنسجة أو المفصل.(١٩: ٢٠١)

كما يؤكد فرانش (٢٠١٠م) French أن التمرينات التأهيلية سواء كانت إجابية أو سلبية تعد إحدي وسائل التأهيل الحركي الهامة التي تستخدم في

علاج المصاب وخاصة علاج مفصل وعضلات الكتف الذي يعد من أكثر امكان الجسم صعوبة من ناحية التأهيل بسبب ما يتمتع به من مدي حركي واسع، لذا يجب أن يعمل التأهيل علي سرعة التخلص من الألم وتحسين وزيادة القوة العضلية والوظيفية واستعادة المدي الحركي للمفصل وكذا الحد من المضاعفات التي قد تحدث في المفصل. (١٦: ٣٣)

و كما أظهرت نتائج دراسة فهد حمزة العلي (٢٠٠٩م) (١٠) ، علي مبارك عبدالجليل (٢٠١٣م) (٩) أن العلاج البدنى المتوازي والمتكامل يؤثر تأثيرا أيجابيا على تقوية العضلات وتنشيط الدورة الدموية وتحسين النغمة العضلية وتخفيف الالم وعودة الجزء المصاب الى الوضع الطبيعى .

ومن خلال ما سبق ومن خلال طبيعة عمل الباحثين في مجال التأهيل البدني وملاحظة ومتابعة مرضي الكتف المتجمد، والأبحاث العلميه التي توفرت لهم حيث تعد إصابة الكتف المتجمد من أكثر الإصابات شيوعا لدى مرض السكر بشكل خاص فتؤدي هذه الإصابة إلى التأثير على حركة الكتف بأكمله بسبب تأثيرها المباشر على الأربطة والعضلات والأوتار المحيطة بها. ويعتير مفصل الكتف يعد من المفاصل التي يُعتمد عليها في جميع الأعمال، ولذلك فإن إصابة مفصل الكتف يتبعها ضعف فى العضلات المحيطة وبالتالى يحدث نقص فى المدى الحركى للمفصل، لذلك يجب أن يعتمد التأهيل على ثلاث نقاط أساسية هي عودة العضو المصاب للممارسة الطبيعية في أسرع وقت والتحكم والسيطرة على الإصابة في مراحلها المختلفة بداية من الألم حتى الوصول إلى تحسن وزيادة المرونة وكذلك عودة القوة العضلية للطرف المصاب والعضلات العاملة علية.

وكذلك أنماط وأشكال العلاجات الخاصه بتلك الاصابه فقد تم ملاحظة أنه فى الغالب إما أن تكون دوائيه وما لها من أثار جانبيه أو أن تكون فيزيائيه بالطرق التقليديه والتى تحتاج إلى وقت طويل قد يصل إلى شهور ممايؤثر بشكل سلبى على المصاب من الناحيه الصحيه والماديه.ولكن أردت استخدام برنامج تأهيلي مع استخدام التحريكات اليدويه التى من دورها تحرير المفصل واستعاده الكتلة العضليه التي أصيبت بالضرر خلال فتره الإصابه وكذلك كفاءه المفصل والقوة العلضية له، ولذلك يأمل الباحثين أن يوجد أحد الحلول التى قد تكون سببا فى علاج مثل تلك الإصابة من خلال تصميم برنامج تأهيلي مقترح لدي عينة البحث .

أهداف البحث :

يهدف البحث إلى تصميم برنامج تأهيلي مقترح مع استخدام الموجات فوق الصوتية لرفع الكفاءة الوظيفية لمفصل الكتف لدي المصابين بالتهاب المحفظة الزلالية لدي الرياضيين . ويتم ذلك من خلال معرفة:

١- التحسن في مستوي القوة العضلية لعضلات مفصل الكتف(القابضة _الباسطة _المقربة _ المبعدة_ الرافعة) لدي عينة البحث.

٢- التحسن في المدي الحركي لمفصل الكتف لدي عينة البحث.

٣- التحسن في مستوي درجة الألم بمفصل الكتف لدي عينة البحث .

فروض البحث

١- توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدى لدي المجموعة التجريبية في القوة العضلية لعضلات العاملة (القابضة _الباسطة

_المقربة _ المبعدة_ الرافعة) على مفصل الكتف لصالح القياس البعدى.

٢- توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدى لدي المجموعة التجريبية في المدي الحركي لمفصل الكتف لصالح القياس البعدى.

٣- توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدى لدي المجموعة التجريبية في مستوي درجة الألم بمفصل الكتف لدي عينة البحث.

- مصطلحات البحث :

الكتف المتجمد: Frozen Shoulder

هو حاله التصاق الغشاء المطاطى لمفصل الكتف مسببا عجز وفقدان الحركه فى المفصل خلال وقت قصير (٢-٣ اسبوع). (٤: ٧٤)

التحريكات اليدويه :Manipulation

إستخدام اليد لإستعاده القدره على الحركه للمفاصل و العضلات والأنسجه المصابه بإصابات ناجمه عن الحوادث أو الإجهاد أو السقوط المتكرر أو بعض الأمراض مثل مرض السكر. (١ : ٢٠)

السكرى : Diabetes

مجموعه الأمراض التى تؤثر على كيفيه إستخدام جسمك للسكر فى الدم. (٥ : ١٨)

العلاج اليدوى : Manual Therappy

هي العلاج المقدم من المعالج الفيزيائي العلاج قد يشمل تحريك المفاصل في اتجاهات محددة وبسرعات مختلفة لاستعادة الحركة (المدى الحركى) ، وإطاله العضلات ، والحركات السلبية للجزء الجسم المصاب ، أو جعل المريض يحرك أجزء الجسم ضد المعالج والمقاومة لتحسين نشاط العضلات و الأنسجة الليفية المحددة . (١: ٨)

الدراسات السابقة:

(١) دراسة : يون هي بو وآخرون Youn Hee Bae et.al (٢٠١١)

عنوان الدراسة: تأثير تمرينات القوة العضلية والتحكم الحركي علي الألم واستعادة الوظائف والقوة العضلية والمدى الحركي للمصابين بأعراض الكتف المختنق.

هدف الدراسة: تقييم تأثير تمرينات القوة العضلية والتحكم الحركي علي المصابين بإصابة خلع مفصل الكتف.

منهج الدراسة: المنهج التجريبي .

عينة الدراسة: عينة ٣٥ مصاب تم تقسيمهم إلى: مجموعة تمرينات التحكم الحركي والقوة العضلية(١٧) و مجموعة العلاج الطبيعي(١٨)

أهم النتائج: * توجد فروق بين المجموعتين في التخلص من الألم واستعادة الوظائف والقوة العضلية والمدى الحركي للمصابين لصالح مجموعة تمرينات القوة العضلية والتحكم الحركي.

* تمرينات التحكم الحركي والقوة العضلية مناسبة تماما لتأهيل خلع مفصل الكتف.

(٢) دراسة : أحمد محمد أحمد جاب الله (٢٠١٤)

عنوان الدراسة : برنامج تأهيلى بدنى مقترح بإستخدام تمرينات المقاومة المطاطية والأثقال لمنطقة الكتف بعد الخلع

هدف الدراسة: يهدف البحث إلي تصميم برنامج تأهيلي باستخدام تمرينات المقاومة المطاطية والأثقال لمنطقة الكتف بعد إصابة الخلع للمرة الأولي

منهج الدراسة: المنهج التجريبي

عينه الدراسة:عينة قوامها ٦ رياضيين مصابين بخلع مفصل الكتف للمرة الأولي

أهم النتائج: ، كانت أهم النتائج يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي في قوة العضلات العاملة على مفصل الكتف لصالح القياس البعدي، يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي في المدى الحركي لمفصل الكتف لصالح القياس البعدي، لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي في محيط العضلات العاملة على مفصل الكتف. وكانت أهم التوصيات استخدام البرنامج التاهيلي المقترح في تأهيل إصابة الخلع للمرة الأولي أثناء تطبيق البرنامج وتجنب تعرض المصاب لحمل بدني أكبر من قدرته، أداء تمرينات القوة العضلية الثابتة وتمرينات المرونة المختلفة للطرف المصاب أثناء المرحلة الأولي من البرنامج مع استخدام الثلج بعد الانتهاء من الوحدة التأهيلية لتقليل الشعور بالألم.

(٣) دراسة : دلال جميل أحمد الكندرى (٢٠١٧)

عنوان الدراسة: تأثير برنامج تأهيلى للمصابات بتيبس مفصل الكتف الناتج عن مرض السكر.

هدف الدراسة: بناء برنامج برنامج تأهيلى للمصابات بتيبس مفصل الكتف الناتج عن مرض السكر.

منهج الدراسة: المنهج التجريبي .

عينه الدراسة: تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية وبلغ عددهم ١٤ مصاب.

أهم النتائج: أدى البرنامج تحسن فى :

- المدى الحركى لمفصل الكتف.
- قوه العضلات العاملة على مفصل الكتف.

إجراءات البحث

منهج البحث:

استخدم الباحثين المنهج التجريبي بتصميم المجموعة الواحدة للقياسات (القبلية - البعدية) نظراً لملائمة هذا المنهج لطبيعة البحث.

مجتمع وعينة البحث:

تكون مجتمع البحث من المصابين بتجمد مفصل الكتف من مرضي السكر والمترددين علي مركز سما للعلاج الطبيعي والتأهيل بمدينة دكرنس.

عينة البحث:

تم اختيار عينة البحث الاساسية بالطريقة العمدية من مرضي السكر المصابين بتجمد في مفصل الكتف وفقاً لتشخيص الطبيب، وقد بلغ عددها (١٠) من مرضى السكر المصابين بتجمد في مفصل الكتف، و (٢) مصابين من نفس مجتمع البحث وخارج العينة الاساسية لاجراء الدراسة الاستطلاعية، وقد تراوح اعمارهم من (٥٠ : ٦٠) سنة.

شروط اختيار العينة:

١. أن يتم الكشف والفحص الطبي للمصابين بإصابة التهاب المحفظة الزلالية لمفصل الكتف من الرياضيين من خلال الطبيب المختص وباستخدام أشعة الرنين MRI قبل الاشتراك في البرنامج قيد الدراسة.
٢. أن يكون المصابين لا يعانون من الأمراض التي تعيق اجراء البحث .
٣. أن يكون المصابين لديهم الرغبة فى الاشتراك فى البرنامج قيد الدراسة.
٤. الالتزام بالبرنامج التأهيلي قيد البحث.

٥. أن تكون العينة غير خاضعة لأى برامج تأهيلية أو علاجية أخرى.

الأجهزة والأدوات المستخدمة في البحث:

١- جهاز الرستاميتر لقياس الطول.

٢- ميزان طبي لقياس الوزن.

٣- جهاز الاشعة تحت الحمراء .

٤- جهاز الموجات فوق الصوتية.

٥- جهاز قياس القوه العضلية .

٦- جينوميتر رقمي معدل لقياس المدى الحركي لمفصل الكتف

٧- أكياس رمليه مختلفة الأوزان.

٨- مقياس التناظر البصري لقياس درجة الألم V.A.S.

٩- استمارة جمع البيانات .

جدول (١)

اعتدالية توزيع عينة البحث في متغيرات السن والطول والوزن

م	المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط	الوسيط	الانحراف المعياري	الالتواء
١	الطول	سم	١٧٧.٣٥٠	١٧٧.٥٠٠	٢.٧٨٢	٠.١٦٢
٢	الوزن	كجم	٨٣.٧٩٣	٨٣.٥٠٠	١.٧٣٥	-٠.٥٠٧
٣	السن	سنة	٥٥.٦٢٣	٥٥.٠٠٠	١.٣٢٥	-١.٤١١

يتضح من جدول (١) أن معامل الالتواء في متغيرات الطول والوزن والسن لأفراد عينة البحث يقع بين $\pm$ ٣ مما يدل على تجانس أفراد البحث في هذه المتغيرات.

مجالات البحث:

١. المجال البشرى: اشتمل المجال البشرى للبحث (١٠) من مرضى السكر المصابين بتجمد في مفصل الكتف.

المجال الزمني: تم اجراء القياسات القبلية في الفترة من ٢٠٢١/١٢/٢٨م إلي ٢٠٢٢/١/٢م كما تم تطبيق التجربة الأساسية للعينة في الفترة من ٢٠٢٢/١/٣م إلى ٢٠٢٢/٢/٢٧م ، وتم إجراء القياسات البعدية في الفترة من ٢٠٢٢/٣/١م إلي ٢٠٢٢/٣/٥م.

٢. المجال الجغرافي: تم تطبيق البرنامج التأهيلي المقترح وإجراء القياسات القبلية، والتتبعية، والبعدية بمركز سما للعلاج الطبيبعي والتأهيل بمدينة دكرنس.

أدوات جمع البيانات:

الاطلاع علي المراجع العلمية والدراسات السابقة واستطلاع رأى السادة الخبراء.

تم إجراء مسح مرجعي للدراسات والبحوث والمراجع العلمية وكذلك استطلاع رأى الخبراء وذلك بهدف مساعدة الباحثين في تحديد محتوى البرنامج التأهيلي وذلك لاختيار مجموعة التمرينات المناسبة التي تساعد في تأهيل تجمد في مفصل الكتف ومكونات أجزاء الوحدات وذلك من خلال ما يلي:

- أهم التمرينات المناسبة لتنمية القوة العضلية للعضلات العاملة على مفصل الكتف.
- استمارة تسجيل بيانات خاصة يسجل بها القياسات القبلية، والتتبعية، والبعدية، والممثلة في قياس

(القوة العضلية لمجموعة العضلات العاملة على مفصل الكتف).

الأجهزة والأدوات المستخدمة:

١. جهاز ديناموميتر لقياس القوة العضلية العاملة على مفصل الكتف.
٢. تم استخدام مقياس التناظر البصري(V.A.S) Thevisual analogue scale لقياس شدة الالم
٣. أحبال مطاطية ذات مقاومات مختلفة.
٤. كرات طبية وزن ٢.٥ كجم.
٥. دامبلز وزن ٣، ٥كجم .
٦. صندوق خطو
٧. ساعة إيقاف.

الاختبارات والقياسات قيد البحث:

قام الباحثين بالاطلاع على الدراسات والبحوث والمراجع العلمية لتحديد أهم الاختبارات التي تقيس القوة العضلية وكانت ما يلي:

- قياس القوة العضلية للعضلات العاملة علي مفصل الكتف (جهاز الديناموميتر).
- مقياس التدريج البصرى (V.A.S) The visual analogue scaleلقياس شدة الإحساس بالألم.

البرنامج التأهيلي المقترح:

يعد البرنامج التأهيلي من الأمور الهامة والتي يجب أن توضع بعناية باللغة لذلك كان لابد أولا من التعرف على أهداف البرنامج التأهيلي المقترح والأسس العلمية التي يستند عليها البرنامج التاهيلي.

الهدف من البرنامج التأهيلي :

١. إستعادة القوة العضلية للعضلات العاملة على الكتف.
٢. إزالة الالم الناتج عن تجمد مفصل الكتف.

أهداف المراحل التأهيلية:

أهداف المرحلة الأولي:

- تخفيف مستوي الألم والتورم لمفصل الكتف.
- تحسين القوة العضلية لعضلات المفصل.
- تحسين الدورة الدموية في المنطقة المصابة.

أهداف المرحلة الثانية:

- زيادة القوة العضلية للعضلات المحيطة بالمفصل.
- استعادة ٦٠-٧٠% من الحالة الوظيفية لمتغيرات الدراسة (القوة العضلية) للعضلات العاملة للمفصل الكتف.

أهداف المرحلة الثالثة:

- استعادة القوة العضلية العاملة على مفصل الكتف المصاب.
- التأكد من وصول الفرد لحالته الوظيفية والطبيعية قبل حدوث الاصابة.

أسس وضع البرنامج التاهيلي :

- أن تحقق التمرينات التأهيلية الهدف العام للبرنامج.
- ملائمة محتوى البرنامج المقترح مع حالة المصاب.
- أن تتماشى التمرينات التأهيلية مع الإمكانات المتاحة سواء ماديه أو بشرية.
- البدء في تطبيق البرنامج بعد التاكد من أن المصاب اخذ كورس علاجي.

- التدرج في تطبيق التمرينات الخاصة بكل مرحلة من السهل إلى الصعب.
- الاهتمام بتدريب الطرف السليم وذلك بعد الانتهاء من تدريب الطرف المصاب خلال التدريبات التي يشترك فيها كلاً من الطرف المصاب والطرف السليم.
- عدم الاستمرار في أداء التمرينات في حالة الشعور بالألم أو الإجهاد.
- التدرج في شدة الحمل البدني خلال مراحل تنفيذ البرنامج.
- مراعاة المرونة أثناء تطبيق البرنامج وقابليته للتعديل دون الإخلال بالأسس العلمية للبرنامج.

الاطار الزمني للبرنامج التأهيلي:

تم تنفيذ البرنامج التأهيلي المقترح باستخدام تمرينات القوة العضلية للعضلات العاملة مفصل الكتف، وذلك تبعا للأسس التالية:

- مدة تنفيذ البرنامج (٨) أسابيع.
- عدد الوحدات في الأسبوع (٣) وحدات.
- زمن الوحدة في البرنامج التأهيلي:
- في المرحلة الأولى يتراوح من (٢٠ – ٣٠ ق).
- في المرحلة الثانية يتراوح من (٣٥ – ٤٥ ق).
- في المرحلة الثالثة يتراوح من (٥٠ – ٥٥ ق).

شروط ومعايير الانتقال بين المراحل التأهيلية :

نظرا لوجود فروق فردية في استجابات المصابين لتمرينات القوة العضلية فإن هذه الشروط توفر عوامل للأمن والسلامة حتى لا يتعرض أي مصاب لحمل بدني اكبر من قدرته ويجب أن يوفي كل مصاب شروط المرحلة التأهيلية حتي ينتقل الي مرحلة تأهيلية أعلي أو يظل حتى يحقق هذه الشروط، ووفقاً لرأي السادة الخبراء وفقاً لما يلي.

جدول (٣)

شروط ومعايير الانتقال بين المراحل التأهيلية

المراحل التاهيلية	القوة العضلية
المرحلة الأولي	٣٠ – ٣٥ %
المرحلة الثانية	٦٥-٧٠%
المرحلة الثالثة	٩٠-٩٥%

يتضح مما سبق أن محددات وشروط الانتقال بين المراحل التأهيلية وهذه الشروط والمحددات يجب على المصاب تحقيقها حتى يتم الانتهاء من المرحلة، وتوفر هذه الشروط والمحددات ضمانا لتطبيق مبدأ الفروق الفردية وتحقيق عوامل الأمن والسلامة داخل المراحل التأهيلية للبرنامج التاهيلي المقترح، وفيما يلي أهم محددات وشروط الانتقال بين المراحل التأهيلية للبرنامج التأهيلي المقترح وفقاً للمراحل البرنامج المختلفة:

محددات وشروط الانتقال بين المراحل التأهيلية للبرنامج التأهيلي المقترح :

المرحلة الاولي:

- تحسين القوة العضلية بنسبة ٣٠: ٣٥%.

المرحلة الثانية:

- زيادة القوة العضلية للعضلات العاملة على مفصل الكتف بنسبة من ٦٥ :٧٠%.
- خفض درجة شدة الإحساس بالألم بنسبة ٩٥%.

المرحلة الثالثة:

- استعادة القوة العضلية للعضلات العاملة على مفصل الكتف بنسبة من ٩٠: ٩٥%.
- اختفاء الألم كليا.

الدراسة الاستطلاعية:

قام الباحث بإجراء دراسة استطلاعية يوم ٢٠٢١/١١/٢٠م وحتي ٢٠٢١/١٢/٨م علي عينة قوامها (٢) من مرضي السكر المصابين بتجمد في مفصل الكتف .

أهداف الدراسة :

- التأكد من صلاحية المكان الذي سيتم فيه التطبيق.
- التأكد من سلامة الأدوات والأجهزة المستخدمة.
- تدريب المساعدين علي إجراء الاختبارات وكيفية القياس.

نتائج الدراسة :

- تم التأكد من صلاحية المكان الذي سيتم فيه التطبيق البرنامج.
- تم التأكد من صلاحية الأدوات والأجهزة المستخدمة في البحث.
- تم التأكد من تفهم المساعدين لإجراءات قياس البحث وكذلك التأكد من كيفية تسجيل النتائج في الاستمارات المخصصة لذلك بدقة.

الدراسة الأساسية:

القياسات القبلية:

تم إجراء القياس القبلي لدى عينة البحث وعددهم (١٠) ممن مرضي السكر والمصابين بتجمد في مفصل الكتف بمستشفي دكرنس في الفترة من ٢٠٢١/١٢/٢٨م إلي ٢٠٢٢/١/٢م واشتملت هذه القياسات التالية:

- قياس القوة العضلية للعضلات العاملة علي مفصل الكتف (جهاز الديناموميتر).
- مقياس التدريج البصرى (*V.A.S*) *The visual analogue scale* لقياس شدة الإحساس بالألم.

تنفيذ البرنامج التاهيلي المقترح :

تم تنفيذ البرنامج التأهيلي المقترح لدى عينة البحث في الفترة من ٢٠٢٢/١/٣م إلى ٢٠٢٢/٢/٢٧م ، لكل مصاب بواقع (٣) وحدات أسبوعية لزمن محدد لكل وحدة في مراحل البرنامج التأهيلي المختلفة، بمركز سما للعلاج الطبيعي والتأهيل بمدينة دكرنس.

القياسات البعدية :

تم إجراء القياسات البعدية على عينة البحث بعد الانتهاء من تنفيذ البرنامج مع إجراء القياسات بنفس ترتيب القياسات القبلية في الفترة من ٢٠٢٢/٣/١م إلي ٢٠٢٢/٣/٥م.

المعالجات الإحصائية:

في ضوء أهداف البحث وإجراءاته قام الباحث باستخدام المعادلات الإحصائية التالية باستخدام برنامج SPSS 21:

١. المتوسط الحسابى_ الانحراف المعيارى _ معامل الالتواء.
٢. اختبار (ت) لعينتين مرتبطتين من البيانات - حجم التأثير باستخدام مربع ايتا ($\eta 2$)
٣. نسبة التغير _ تحليل التباين الأحادي البسيط.

عرض ومناقشة نتائج البحث.

عرض ومناقشة نتائج الفرض الأول:

جدول (٢)

دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدى لمجموعة البحث في متغير المجموعات العضلية العاملة على مفصل الكتف لدي عينة البحث. **ن = ١٠**

المتغير	وحدة القياس	متوسط القياس القبلي	متوسط القياس البعدى	الفرق بين المتوسطات	قيمة ت	نسبة التحسن ٪
قوة العضلات القابضة	كجم	٢٩.٣	٤٩.٣	٢٠	*١٣.٣٠	% ٦٨.٢٦
قوة العضلات الباسطة	كجم	٢٤.٢	٤٥.٦	٢١.٤	*١٥.١١	% ٨٨.٤٣
قوة العضلات المقربة	كجم	٢٠.٦	٣٨.٢	١٧.٦	*٨.٤٢	% ٨٥.٤٤
قوة العضلات المبعدة	كجم	٢٠.١	٣٥.٧	١٥.٦	*١١.٢٣	% ٧٧.٦١
قوة العضلات الرافعة	كجم	٢٢.٨	٤٠.٢	١٧.٤	*١١.٠٤	% ٧٦.٣١

قيمة ت الجدولية عند مستوى (٠.٠٥) = ٣.١٧

يتضح من الجدول (٢) أنة توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدى لمجموعة البحث لصالح القياس البعدى في متغيرات المجموعات العضلية العاملة على مفصل الكتف قيد الدراسة . وذلك يتضح من قيمة (ت) عند مستوى (٠.٠٥) أدت إلى معنوية الفروق بين القياس القبلى والقياس البعدى لصالح القياس البعدى حيث كان متوسط القياس القبلى فى القوه العضلية القابضه (٢٩.٣) وبلغ متوسط القياس البعدى (٤٩.٣) وكانت قيمة ت (١٣.٣٠) وكذلك كان القياس القبلى فى العضلات الباسطه (٢٤.٢) ومتوسط القياس البعدى (٤٥.٦) وكانت قيمة ت (١٥.١١) وكانت فى العضلات المقربه (٢٠.٦) فى متوسط القياس القبلى وفى متوسط القياس البعدى (٣٨.٢) وكانت قيمة (ت) (٨.٤٢) وكانت متوسط القياس القبلى فى العضلات المبعده (٢٠.١) وفى متوسط القياس البعدى (٣٥.٧١) وكانت قيمة ت (١١.٢٣) وكان متوسط القياس القبلى فى العضلات الرافعه (٢٢.٨) وفى متوسط القياس البعدى (٤٠.٢) وكانت قيمة ت (١١.٠٤) . مما سبق يتضح لنا مدى فاعلية وتأثير البرنامج على عينة البحث قيد الدراسة.

جدول (٣)

دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدى لمجموعة البحث في متغيرات المدى الحركي لمفصل الكتف قيد الدراسة **ن = ١٠**

المتغير	وحدة القياس	متوسط القياس القبلي	متوسط القياس البعدى	الفرق بين المتوسطات	قيمة ت	Sig
المدى الحركي جانبا	درجة	١٠٧.٤	١٥٥.٩	٤٨.٥	*٣١.١٦	%٤٥.١٦
المدى الحركي أماما	درجة	١٠١.٦	١٥٠	٤٨.٤	*٣٠.١٥	%٤٧.٦٤
المدى الحركي خالفا	درجة	٥٠	٩٠.٥	٤٠.٥	*١٠.٨٢	%٨١

قيمة ت الجدولية عند مستوى (٠.٠٥) = ٣.١٧

يتضح من الجدول (٣) أنة توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدى لمجموعة البحث لصالح القياس البعدى في متغيرات المدى الحركي لمفصل الكتف قيد الدراسة . وذلك يتضح من

قيمة ت عند مستوى (٠.٠٥) أدت إلى معنوية الفروق بين القياس القبلى والقياس البعدى لصالح القياس البعدى حيث كان متوسط القياس القبلى للمدى الحركى جانبا (١٠٧.٤) وبلغ متوسط القياس البعدى (١٥٥.٩) وكانت قيمة ت (٣١.١٦) ، وكان موسط القياس القبلى للمدى الحركى أماما (١٠١.٦) ومتوسط القياس البعدى (١٥٠) وبلغت قيمة ت (٣٠.١٥) ، وكان متوسط القياس القبلى للمدى الحركى خلفا (٥٠) ومتوسط القياس البعدى (٩٠.٥) وبلغت قيمة ت (١٠.٨٢) وكانت المعنويه لصالح القياس البعدى . مما سبق يتضح لنا مدى فاعلية وتأثير البرنامج التأهيلى على عينة البحث قيد الدراسة فى المدى الحركى

جدول (٤)

نسبة التحسن في متغيرات المدى الحركي لمفصل الكتف قيد الدراسة لمجموعة البحث ن = ١٠

المتغير	وحدة القياس	متوسط القياس القبلي	متوسط القياس البعدى	الفرق بين المتوسطين	نسبة التحسن ٪
المدى الحركي جانبا	درجة	١٠٧.٤	١٥٥.٩	٤٨.٥	% ٤٥.١٦
المدى الحركي أماما	درجة	١٠١.٦	١٥٠	٤٨.٤	% ٤٧.٦٤
المدى الحركي خالفا	درجة	٥٠	٩٠.٥	٤٠.٥	% ٨١

يتضح من الجدول (٤) أنه توجد فروق ذات دلالة أحصائية بين القياسين القبلى والبعدى لمجموعة البحث لصالح القياس البعدى فى متغيرات المدى الحركى لمفصل الكتف قيد الدراسة وذلك يتضح من خلال نسبة التحسن لصالح القياس البعدى حيث كان متوسط القياس القبلى للمدى الحركى جانبا(١٠٧.٤) ومتوسط القياس البعدى (١٥٥.٩) بفارق (٤٨.٥) لصالح القياس البعدى وبلغت نسبة التحسن (٤٥.١٦%) ، وكان متوسط القياس القبلى فى المدى الحركى اماما (١٠١.٦) ومتوسط القياس البعدى (١٥٠) بفارق (٤٨.٤) لصالح القياس البعدى وبلغت نسبة التحسن (٤٧.٦٤%) وكان متوسط القياس القبلى فى المدى الحركى خلفا (٥٠) ومتوسط القياس البعدى (٩٠.٥) بفارق (٤٠.٥) لصالح القياس البعدى وبلغت نسبة التحسن ٨١%.من خلال ما سبق يتضح لنا فاعلية وتأثير وإيجابية البرنامج التأهيلى المقترح المستخدم على عينه البحث قيد الدراسة.

جدول (٥)

دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدى لمجموعة البحث في متغير شدة الألم قيد الدراسة ن = ١٠

المتغير	وحدة القياس	متوسط القياس القبلي	متوسط القياس البعدى	الفرق بين المتوسطات	قيمة ت	Sig
مقياس شدة الألم	درجه	٧.٣	٢.٤٥	٤.٨٥	*١١.٢١٣	٦٦.٤٤ %

قيمة ت الجدولية عند مستوى (٠.٠٥) = ٣.١٧

يتضح من الجدول (٥) أنة توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدى لمجموعة البحث لصالح القياس البعدى في متغير شدة الألم قيد الدراسة . وكانت المعنوية لصالح القياس البعدى حيث بلغت قيمة ت المحسوبه (١١.٢١٣) وكانت قيمة ت الجدولية عند مستوى (٠.٠٥) = ٣.١٧ .

وبلغت نسبة التحسن ٦٦.٤٤ %

مناقشة النتائج :

أولا : مناقشة الفرض الأول :

ينص الفرض الأول علي أنه " توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدى في القوة العضلية لعضلات العاملة على مفصل الكتف لصالح القياس البعدى"

حيث يتضح من جدول رقم(٢) وجود فروق ذات دلاله إحصائية بين متوسط القياسات القبلية والبعدية لصالح القياسات البعدية فى جميع المتغيرات عند مستوى دلالة (٠,٠٥) مستخدما إختبار (ت) لقياس دلالة الفروق بين القياسات القبلية والبعدية ، كما يتضح من جدول (٤) وجود تحسن ملحوظ بين القياسات القبلية والبعدية لصالح القياسات البعدية حيث تحسنت القوة العضلية للمجموعات العضلية القابضة بنسبة(٦٨,٢٦%) ومجموعة العضلات الباسطة بنسبة(٨٨,٤٣%) ومجموعة العضلات المقربة بنسبة(٨٥,٤٤%) ومجموعة العضلات المبعدة بنسبة(٧٧,٦١%) وتحسنت فى مجموعة العضلات الرافعه بنسبة (٧٦.٣١) وهذا يدل على فاعلية البرنامج التأهيلى المقترح والمستخدم لدي عينة البحث.

ويتفق ذلك مع دراسة سعاد عبدالحسين (٢٠١٠)(٦) الى أن تطبيق البرنامج التأهيلي وما يحتويه من تمرينات للمرونة والإطالة والتي تعمل على زيادة المدى الحركي تؤثر بإيجابية على اختفاء الألم.

ويعزو الباحث هذا التغير في درجة الإحساس بالألم في مكان الإصابة بعد تطبيق البرنامج التأهيلي مقترح باستخدام بعض الوسائل المساعدة مقارنة ببداية الإصابة الناتج عن تجمد مفصل الكتف الى كفاءة البرنامج التأهيلي الذى تم تطبيقه واشتمل على تمرينات الاطالة والمرونة التي لها أهمية كبيرة في تقليل التورم وزيادة المدى الحركي حيث يؤدى ذلك الى زيادة الشعيرات الدموية فيتم امداد مكان الإصابة بالأوكسجين اللازم لمساعدتها على العمل بكفاءة والتي تعمل بدورها على اختفاء الألم كليا.

كما يشير محمد قدري (٢٠٠٥م) إلى أن العلاج التأهيلي المتكامل يؤثر تأثيرا إيجابياً على تقوية وارتخاء العضلات المتوترة وتنشيط الدورة الدموية وتحسين النغمة العضلية وتخفيف الألم.(١١ : ٢٢)

ويشير بروسيتد (٢٠٠٣م)Brewsted أن أهم أهداف البرنامج التأهيلي هو تراجع أعراض الألم نظراً لأن الألم يسبب إعاقة للوظائف الأساسية للمفصل مما يمنع المصاب من ممارسة الأنشطة العادية والابتعاد عن الملعب لفترة، كما أشار انه من الضروري مراعاة تسلسل خطوات البرنامج وشدته حيث تحدد وفقاً للحالة المرضية والمتطلبات الحركية للمصاب وضرورة الاعتماد على البرامج الوقائية والتأهيلية للتعامل مع هذه الإصابات.(١٥)

ويعزي الباحثين التحسن فى القوه العضلية الناتج عن البرنامج التأهيلى والعوامل المساعده مثل الموجات فوق الصوتية لأداء البرنامج بإنتظام جيد للمصابين من عينة البحث وكذلك إلى التنوع فى التمرينات التي تم تنفيذها للقوه العضلية والتدرج فى الأداء من السهل الى الصعب ومن البسيط إلى المركب كما هو موجود فى الشروط العامه والخاصه للبرنامج التأهيلي وكذلك المتابعه الجيده فى رفع التكرارات والمجموعات وذلك له تأثير جيد على آداء البرنامج ورجوع المصابين الى حالتهم الطبيعية وهذا ما يحقق الفرض الأول .

ثانيا : مناقشة الفرض الثانى :

وهو وجود فروق دالة إحصائيه للمدى الحركى لمفصل الكتف بين القياس القبلى والبعدى لصالح القياس البعدى .

يتضح من جدول (٥) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسات القبلية والقياسات البعدية لصالح القياسات البعدية فى جميع متغيرات المدى الحركى عند مستوى دلالة (٠.٠٥) مستخدما إختبار (ت) لقياس دلالة الفروق بين متوسط القياسات القبلية والبعديه ، كما يتضح من جدول (٨) وجود تحسن ملحوظ بين متوسط القياسات القبلية ومتوسط القياسات البعديه لصالح القياسات البعديه حيث كانت نسبة التحسن فى المدى الحركى أثناء التبعيد جانبا (٤٥.١٦ %) وبلغت نسبة التحسن فى المدى الحركى أماما (٤٧.٦٤ %) وبلغت نسبة التحسن فى المدى الحركى خلفا (٨١%) مما يظهر مدى التقدم وفاعلية البرنامج التأهيلى والعوامل المساعده من تدليك وموجات فوق صوتية أدت إلى زيادة المدى الحركى لمفصل الكتف .

وهذا يتفق مع ما ذكره كلا من إسلام أحمد مصطفى (٢٠١٢) (٩) " سعيد على عبد الله (٢٠١٠) (١٩) ، " مروان سعد المرسى " (٢٠٠٩) (٥٢) " عبد الباسط صديق عبد الجواد "

(٢٠٠٨) (٢٧) على أن الهدف الرئيسى هو تنمية المدى الحرى للمفصل من خلال التمرينات التأهيلية والموجات الصوتية والتى تساعد المفصل على القيام بالعديد من الحركات الطبيعية له مثل الرفع والخفض والدوران فى جميع الاتجاهات وتخفيف الآلام التى تنتج عن التهاب المحفظة الزلالية للكتف.

وتؤكد " سميعه خليل محمد " (٢٠١٠) ان البرامج التأهيلية وما تحتويه من تمرينات حركيه لها تأثير إيجابى وفعال فى ابقاء أو اصلاح المدى الحركى فى المفاصل المصاب ذلك بمساعدة بعض الأدوات المساعده وبعض وسائل العلاج الطبيعى المختلفه مثل الموجات فوق الصوتيه وتقنين البرنامج. (٢١ : ٣٩)

وهذا يتفق مع ما ذكرته " مرفت أحمد يوسف" (٢٠١٢) في أن التمرينات التأهيلية تؤدى إلى تحسين المرونه فى العضلات العاملة على مفصل الكتف وبالتالى تعمل على زيادة المدى الحركى لمفصل الكتف حيث أن العضلات هى التى تساعد على زيادة المدى الحركى بشكل مباشر وذلك يؤدى إلى زيادة المدى الحركى لمفصل الكتف ولها دور واضح فى رفع مستوى سرعة الانقباض للألياف العضلية التى تساعد على زيادة وتنشيط الدورة الدمويه فى الجزء المصاب . (٥١: ١٤)

وتوضح " سميعه خليل محمد " (٢٠١٠) أنه فى الآونه الاخيرة أثبتت الدراسات ان التمرينات التأهيلية التى تنفذ فى صورة برامج تأهيلية بواسطة متخصصين فى التأهيل الحركى تعيد الوظائف الحيويه كاملة إلى الأجزاء المصاب وخاصة بالنسبة للرياضين ورجوعهم لممارسة الرياضه مره اخرى ، والطبيب المعالج يساعد كذلك فى عملية التأهيل من خلال التشخيص الجيد للاصابه وسرعة العوده إلى الحالة الطبيعية للجزء المصاب بحيث يؤدى المهام الوظيفية له بسهوله ويسر فى المجال الرياضى أو في الحياه اليوميه العاديه .(٢١ : ٣٩)

ويعزي الباحثين عودة المصابين من الرياضيين إلى حالتهم الطبيعية وعودة القوه العضلية والمدى الحركى وإزالة الآلآم راجع إلى انتظام المصابين فى البرنامج وتأثير التمرينات التأهيلية فى البرنامج المرتبطه بالمدى الحركى والقوه العضلية والى استخدمت التمرينات التأهيلية والموجات فوق الصوتيه كل هذه العوامل أدت الى سرعة عودة المصابين إلى حالتهم الطبيعية،س وكذلك دقه البرنامج وزيادة عدد وحدات الاسبوعيه ومتابعة المصابين فى الايام التى لايوجد فيها وحدات لعمل بعض التمرينات حيث أدى إلى

سرعة العوده إلى الحالتهم الطبيعية وهذا ما يحقق الفرض الثانى.

مناقشة نتائج الفرض الثالث:

وهو توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسين في مستوي درجة الألم بمفصل الكتف لدي عينة البحث .

يتضح من جدول (٣) وجود فروق ذات دلالة أحصائية بين القياسات القبلية والقياسات البعدية لصالح القياسات البعدية فى متغير الألم . بين متوسط القياس القبلى والقياس البعدى وكان الفرق بين المتوسطين (٤.٨٥) درجة وكانت قيمة (ت)(١١.٢١٣) وهى معنوية عندما كانت (ت) الجدولية (٠.٠٥) وكانت تساوى (٣.١٧) وكذلك يتضح من جدول (٤) أن نسبة التحسن بين القياسين القبلى والقياس البعدى بلغت (٦٦.٤٤ %) لصالح القياس البعدى ، مما يوضح مدى التقدم فى قياس الآلآم لدي عينة البحث، قيد الدراسة .

ويتفق ذلك مع مروان سعد المرسى (٢٠٠٩م) (١٣) على أن اشتمال البرنامج التأهيلي علي تمرينات لتدريب القوة العضلية الثابتة بعد الإصابة و ممارستها بصورة منتظمة ومتدرجة يعتبر وسيلة ضرورية للمحافظة علي القوة العضلية و تنميتها.

وترجع الفروق القوة العضلية بين القياس القبلي والبعدي نظرا لحدوث الإصابة وقد يكون ضعف المجموعات العضلية العاملة على مفصل الكتف، ويرجع الباحث زيادة نسبة التغير في القوة العضلية لاحتواء البرنامج التأهيلي على تمرينات القوة العضلية الثابتة والمتحركة والتي لها تأثيرا ايجابيا في زيادة القوة العضلية، كما اعتمد البرنامج التأهيلي على الاشتراطات الخاصة بتنمية القوة العضلية من حيث نوع الانقباض وشدتها وأحجامها وتكراراتها وكذلك التدرج الطبيعي بالحمل وأخيراً المجال الحركي لكل عضلة.

وهذا يتفق مع رأي أندرنز وويتسيد(٢٠٠٤م) Andrens أنه من أفضل طرق العلاج في برامج التأهيل التي تعتمد على التقوية المتخصصة تعتبر من أفضل سبل الوقاية والعلاج المبكر لإصابات. (١٤ : ٢٩٤)

ويشير كيم (٢٠٠٠م) Kim, A أنه عند حدوث إصابة للمفصل نلاحظ حدوث ضعف وضمور في العضلات المحيطة بالمفصل المصاب ويكون هذا عامل مساعد في أمكانية تكرار الإصابة كما أكد أن استخدام التأهيل الرياضي يعمل على زيادة حجم وقوة العضلات حول المفصل المصاب. (٢٠ : ١٩٧)

ويشير أسامة رياض (٢٠٠٢م) أن تطبيق التمرينات الثابتة ثم بمساعدة ثم التمرينات الحرة ضد مقاومة لها كبير الأثر في تحسين وتنمية العمل العضلي للعضلات التي أصابها قصور وأنه يجب مراعاة أن يتم الارتفاع بهذه المقاومات تدريجياً للوصول إلى أحسن مستوى عضلي ممكن دون حدوث أي مضاعفات. (٣ :١٧٣)

ويتفق ذلك مع " أسامة رياض " (٢٠١١م)(٣) في أن التمرينات العلاجية الحركية المقننه تخفف من الآلآم والضغط علي مفصل الكتف وكذلك تنشيط الدورة الدموية.ويعزي الباحثين التقدم الذى حدث فإزالة الآلام فى مفصل الكتف الناتجة عن الالتهاب العضلي للمصابين " عينة البحث إلى الانتظام فى البرنامج التأهيلي واستخدام الأدوات المناسبة ومراعاة قدرات المصابين وهذا ما يحقق صحة الفرض الثالث .

الاستنتاجات والتوصيات.

الاستنتاجات:

في ضوء أهداف البحث وفروضه وفى حدود عينة البحث والمنهج المستخدم والاختبارات والقياسات المطبقة واعتماداً على نتائج الأسلوب الإحصائي المستخدم أمكن للباحث التوصل إلى الاستنتاجات التالية:

٤. **البرنامج التأهيلي المقترح أدى الى تقليل الألم واستعادة الحالة الوظيفية لمفصل الكتف كما كانت علية قبل الإصابة.**

٥. **أدت تمرينات القوة العضلية إلى زيادة مستوى القوة العضلية لعضلات الكتف وقوة القبضة في الطرف المصاب حتى وصلت الى مثيلتها في الطرف السليم.**

التوصيات:

في ضوء النتائج والاستنتاجات التي أسفر عنها البحث يوصي الباحث بالتالي:

١. **استخدام البرنامج التأهيلي المقترح في تأهيل إصابة تجمد مفصل الكتف لمرضي السكر.**

٢. **الاهتمام باستخدام أكثر من أسلوب أثناء تنفيذ التمرينات المقترحة (بمساعدة- حرة) وفق حالة كل مصاب والمرحلة التأهيلية.**

٣. **تطبيق أسس ومبادئ البرنامج التأهيلي المقترح لتأهيل العضلات العاملة علي مفصل الكتف المصابة أثناء وضع البرامج التأهيلية لإصابات أخرى مماثلة.**

٤. **إجراء المزيد من الأبحاث العلمية للعمل على إيجاد أفضل وسائل تشخيص للإصابات وقياس مدى التحسن ومستوى درجة الألم أثناء مراحل التأهيل المتعددة.**

قائمة المراجع

اولاً: قائمة المراجع العربية

أبو العلا عبد الفتاح: الطب البديل و اساليب العلاج اليدوي للرياضيين و غير الرياضيين، مركز الكتاب للنشر، ٢٠٠٤ م . ١

أحمد محمد أحمد جاب الله برنامج تأهيلى بدنى مقترح بإستخدام تمرينات المقاومة المطاطية والأثقال لمنطقة الكتف بعد الخلع، رسالة ماجستير ، كلية التربية الرياضية، جامعة المنصورة، ٢٠١٤م

أسامة رياض : الطب الرياضى وإصابات الملاعب، دار الفكر العربي، القاهرة، ٢٠٠٢

حسن محمد النواصرة: علم التشريح للجهاز الحركى ، دار الجامعيين للطباعة والنشر، الإسكندرية،٢٠٠٧م. ٧

دلال جميل أحمد الكندرى: تأثير برنامج تأهيلى للمصابات بتيبس مفصل الكتف الناتج عن مرض السكر،رساله ماجيستير،كلية التربية الرياضية ، جامعة طنطا، ٢٠١٧م ٩

سعاد عبد الحسين: استخدام وسائل تأهيلية مختلفة وفق بعض المتغيرات البيوكينماتيكية و تأثيرها فى زيادة المدى الحركى للمصابين بمفصل الكتف، بحث منشور، مجلة علوم التربية الرياضية، العدد (٢)، مجلد (٣)، ٢٠١٠

عبد الباسط صديق عبد الجواد: قراءات حديثة فى الاصابات الرياضية برامج التاهيل والعلاج، ماهى للنشر والتوزيع، الإسكندرية،٢٠١٣

عبد العظيم العوادلى: العلاج الطبيعي للإصابات الرياضية، دار الفكر العربي، ط٢، القاهرة، ٢٠٠٤،

علي مبارك عبد الجليل: برنامج تأهيل بدني للوقاية من إصابات مفصل الكتف لناشئ كرة اليد، رسالة ماجستير، غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة طنطا،٢٠١٣م.

فهد حمزة العلي: أثر برنامج تأهيلي بدني وتثقيفي على الخلع المتكرر لمفصل الكتف بعد الإصلاح الجراحي باستخدام المنظار للرياضيين، رسالة ماجستير، غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الإسكندرية، ٢٠٠٩م.

محمد قدري بكري: الإصابات الرياضية والتأهيل الرياضي، دار المنار للطباعة، القاهرة، ٢٠٠٥.

محمود حمدي أحمد: الإستراتيجية العلمية في التأهيل العلاجي للإصابات الرياضية، المكتبة الأكاديمية ،٢٠٠٨م

مروان سعد المرسي: تأثير برنامج تأهيلي بدني مقترح لحالات لتأهيل مصابي العضلات الدوارة لمفصل الكتف للاعبي الرمي ، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان .٢٠٠٩م

ثانياً: قائمة المراجع الاجنبية

Alexander Brenner: use of lumbosacral Region Manipulatic exercises for a patient with lumbosacral transitional vertebra and low back pain , journal of ortopaedie and sports physical (Alexandria ; va) 35 (6). June 2005

Brewster C. and schwab D: Rehabiliation of thesh aulder following rotator cuff injury or surgery foumal of or thapaedic and sports physical therapy, 2003

French HP, Brennan A, White B, Cusack: "Manual therapy for osteoarthritis of the hip or knee - a systematic review". Manual Therapy. (2010).

Hetherington: How to improve the function of the hamstring muscles for speed", Brian Mackenzie's Successful Coaching (ISSN 1745-7513), Issu, 2006

James Camarinos, DPTa and Lee Marinko,: Effectiveness of Manual Physical Therapy for Painful Shoulder Conditions(٢٠٠٢) .

Johnson AJ, Godges JJ, Zimmerman GJ, Ounanian LL.: The effect of anterior versus posterior glide joint mobilization on external rotation range of motion in patients with shoulder adhesive capsulitis. J Orthop Sports Phys Ther 2005.

Kim, A., W.,: selective muscle activation following electrical simulation of the collateral ligaments of the human shoulder

joint vorth western MNI. Chicago, 2000

Youn Hee Bae, Gyu Chang Lee, Won Seob Shin, Tae Hoon Kim, Suk Min L: Effect of Motor Control and Strengthening Exercises on Pain, Function, Strength and the Range of Motion of Patients with Shoulder Impingement Syndrome, Journal of Physical Therapy Science V 23 (4), P 687-692,(2011).

ABSTRACT

The effectiveness of a rehabilitation program using manual movements on the functional efficiency of the frozen shoulder joint in diabetic patients.

The research aims to develop a proposed rehabilitation program with the use of manual movements on the range of motion of the frozen shoulder joint in diabetics. Shoulder joint, according to the doctor's diagnosis, and there were (١٠) diabetics with frozen shoulder joint, and their ages ranged from (٥٠: ٦٠) years, and the results showed that:

1. **The proposed rehabilitation program resulted in reducing pain and restoring the functional state of the shoulder joint as it was before the injury.**
2. **The proposed rehabilitation program has shown its effectiveness in developing the flexibility of the shoulder joint, which led to an increase in the range of motion of the joint of the affected limb, and it has reached the normal range of the range of motion of the shoulder joint.**
3. **Muscular strength exercises led to an increase in the level of muscle strength of the shoulder muscles and the strength of the fist in the affected limb, until it reached its equivalent in the healthy limb**