فاعلية استخدام تمرينات PNF علي تحسين كفاءة مفصل الكتف المتيبس لمرضى السكر

*** أ.د / مجدى محمود وكوك**
**** أ.د / شريف على طه**
***** أ / ماجد محمد عبدالعظيم عيسي**

المقدمة ومشكلة الدراسة: Research Introduction

يتجه العالم حاليًا بخطي واسعة نحو إنتشار كل ما هو طبيعي في كل شئون الحياة، ولعل أهم أسباب ذلك تلك الآثار الجانبية التي تصاحب استخدام كل ما هو غير طبيعي.

(30: 18)

وفي المجالات الطبية يتجه العالم نحو الطب الطبيعي والطب الشرقي والعلاج الطبيعي للتصدي لجميع أمراض العصر في جميع مراحل الوقاية والعلاج والتأهيل. (36: 26)

ويعتبر داء السكر من أكثر التحديات الصحية فى العالم للقرن الواحد والعشرين حيث أنه أصبح وباء يهدد الدول المتقدمة والنامية ويصيب الغنى والفقير والكبير والصغير بحد سواء وينتج عنه العديد من المضاعفات كأمراض القلب، والأوعية الدموية، والإعتلال العصبى، وبتر الأعضاء، والفشل الكلوى، وأمراض العيون، مما يؤدى إلى العجز وإنخفاض مستوى العمر المتوقع وبالتالى زيادة العبء الإقتصادى على الفرد والمجتمع ككل.(26: 67)

ويتفضل كلاً من "**خيرية إبراهيم السكرى، محمد جابر بريقع**" **(2006م)** أن السبب الرئيسي للإصابة بمرض السكر غير معروف، ولكن هناك عدة عوامل تساعد على الإصابة منها الوراثة فإذا كان أحد أو كلا الوالدين مصاباً بالسكر غير المعتمد على الأنسولين فإن هناك زيادة إحتمالية الإصابة عند أحد أبنائهم أو أجيالهم القادمة.(141:14)

ويتفق كلاً من "**أبو العلا أحمد، أحمد نصر**" **(1993م)** أن إصابة تيبس مفصل الكتف تحدث نتيجة المعاناة من الألم والإلتهاب الشديدين ولا يمكن الحصول على الحركة كاملة، وذلك لأن عظمة اللوح تصبح غير قادرة على الدوران مسبة تحديد حركة المفصل للخارج ولأعلى، ويرجع عدم قدرة عظمة اللوح على الدوران إلى تيبس المفصل وإلتصاقها وتثبيتها

*** أستاذ الإصابات الرياضية والتأهيل البدني ووكيل كلية التربية الرياضية للدراسات العليا والبحوث ـ جامعة طنطا.**
**** أستاذ التدريب الرياضى (كرة يد) بقسم التدريب الرياضى ـ كلية التربية الرياضية ـ جامعة كفر الشيخ.**
***** باحث بقسم علوم الصحة الرياضية ـ كلية التربية الرياضية ـ جامعة كفر الشيخ.**

بالعضد.(6:1)

لقد شهدت السنوات الأخيرة تطوراً كبيراً في مجال تدريب المرونة، وأصبح من الشائع استخدام مصطلحات المرونة Flexibility والإطالة Stretching ومدى الحركة motion Range of والمقدرة الحركية للمفصل Joint mobility وكلها مصطلحات تستخدم لوصف نوع التمرين الذي يتطلب تحريك المفاصل والعضلات في مدى واسع، ويمكن تعريف المرونة بأنها المقدرة على تحريك العضلات والمفاصل خلال مداها الكامل للحركة" وهي بذلك تتضمن مركبين هما المقدرة الحركية للمفصل والمقدرة على الإطالة. (40: 6)

وحيث تعد طريقة التسهيلات العصبية العضلية أكثر استخداماً في الوقت الحالى في مجال التدريب والتأهيل الرياضي Proprioceptive neuromuscular Facilitation (PNF) حيث يستخدمه العديد من المدربين المؤهلين علمياً والمتخصصين في مجال التأهيل الحركي والوظيفي.(180:12)

وتتمثل أهمية الإستعانة بنظام عمل المستقبلات الحسية في الأستفادة من الأفعال المنعكسة الناتجة عن الإطالة، وحدوث الأفعال المنعكسة الذي يتم عن طريق كل من المغازل العضلية التي تستجيب إلى التغير الذي يحدث في طول العضلة ومعدل هذا التغير، هذا بالإضافة إلى أعضاء جولجي الوترية (GTO) التي تساهم في زيادة توتر العضلة وتلعب هذه المستقبلات دوراً مهماً في استرخاء العضلة تحت ظروف معينة. (2: 265)

وفي ضوء ما تقدم ومن خلال خبرة الباحث وعمله كأخصائى اصابات ملاعب وتأهيل حركي بأحد مراكز العلاج الطبيعي بمحافظة القاهرة، لاحظ أثناء عمله زيادة إنتشار حالات تيبس مفصل الكتف لمرضي السكر، حيث تشير الإحصائيات في الآونة الأخيرة لمرضي السكر أن اجمإلى عدد المصابين بهذه الإصابة تتراوح نسبتهم مابين 22% : 35%، في حين أنها تتراوح مابين 2% : 7% لدي الأشخاص الذين لا يعانون من مرض السكر بنوعيه الأول والثاني، وكذلك من خلال إطلاع الباحث وتحليله للعديد من المراجع العلمية والدراسات السابقة المرتبطة بمجال العلاج الطبيعي والتأهيل البدني والحركي مثل دراسة "**مجدى محمود على وكوك**" **(1996م)**(28)، وداسة "**قدرى بكرى، سهام الغمرى**" **(2005م)**(37)، ودراسة "**إسراء عطا المحمدى**" **(2016م)**(9) أن مفصل الكتف من أكثر مفاصل الجسم تعرضاً للإصابة، كما وجد **الباحث** من

خلال الإطلاع على بعض المراجع العلمية والدراسات المرتبطة فى هذا المجال وجد قلة الدراسات التي تناولت علاج لمشكلة تيبس مفصل الكتف لدي مرضي السكر.

كما أن الإصابة بتيبس تعمل على الحد من حركة مفصل الكتف فى جميع الإتجاهات وتكون مصاحبة بألم عند الحركة بالإضافة إلى عدم القدرة على تحريك الكتف بشكل كامل حيث يشعر المصاب بتيبس وصعوبة خاصة فى القيام بالأعمال اليومية وآلام مستمرة تزداد وتشتد عند محاولة تحريك المفصل.

وهذا ما دفع **الباحث** للقيام بهذه الدراسة كمحاولة جادة منه لتحسين العضلات العاملة حول مفصل الكتف المتيبس لدي مرضي السكر من خلال استخدام كلاً من تمرينات التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية PNF.

حيث تعمل تقنية الـPNF علي زيادة المدى الحركي للمفصل كما أنها ترفع من مستوى توافق العمل العضلي للمجموعات العضلية العاملة عليه، وذلك من خلال مجموعة من الاطالة القصرية والايزومترية والتي يحدث بها تمدد سلبي للعضلة وكذلك حدوث إنقباض عضلي وبشكل متتأوب أو متعاقب وهذا الأسلوب يهدف إلى تقوية عمل المستقبل الحسي واثارتة في العضلات وذلك للعمل على تطويل ومد العضلات بشكل أفضل، و تعد هذه الطريقة من أفضل طرق الإطالة لأنها تزيد من المرونة الإيجابية للمفصل، وتساعد على بناء أساس للتوافق الحركى.

أهمية الدراسة والحاجة إليها: Importance and need of the research

أ-الأهمية العلمية للدراسة:

1- إظهار وتعظيم دور التربية الرياضية بصفة عامة وقسم علوم الصحة للإصابات والتأهيل البدني بصفه خاصة في المساهمة لحل المشكلات التي يتعرض لها مريض السكر من مشكلات العظام وتيبس المفاصل الكبيرة بصفة خاصة.
2- إبراز دور اخصائي التأهيل الحركي والبدني، وقدرته على التعامل مع الإصابات بمختلف اشكالها ودرجاتها.
3- التأكيد علي دور الرياضة وتأثيرها علي حياة الأفراد للوقاية من الأسباب التي ينتج عنها حدوث مرض السكر.

4- التعرف على درجة إسهام تمرينات التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية في تأهيل الأفراد حركيا وإزالة الألم حتى يتسنى لهم القيام بالوظائف الأساسية لممارسة حياتهم الطبيعية دون الاعتماد على الآخرين.

5- قد تساهم هذه الدراسة فى توجيه إهتمام الباحثين الى إجراء دراسات علميه مشابهه على حالات التيبس للمفاصل الأخرى.

الأهمية التطبيقية للدراسة:

1- العمل على تحقيق الآثار الإيجابية الفعالة لتمارين التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية.

2- العمل على إستعادة الكفاءة الوظيفية والميكانيكية لمفصل الكتف لمصابي مرضي السكر وعودتهم إلى ممارسه الحياة الطبيعية.

أهداف الدراسة: Research Goals

الهدف الرئيسي:

تصميم برنامج تأهيلي حركي مقترح لتحسين الكفاءة الوظيفية لمفصل الكتف المتيبس لمرضي السكر باستخدام تقنية بعض تمرينات التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية، ودراسة تأثيره على المتغيرات الآتية:

1- درجة الألم المصاحبة للإصابة.

2- المدى الحركي لمفصل الكتف المصاب.

3- قوة العضلات العاملة على مفصل الكتف.

4- فى متغيرات قياسات البحث (المدى الحركى- القوة العضلية- الإحساس بدرجة الألم)

فروض الدراسة Research Hypothesis

في ضوء هدف الدراسة يفترض الباحث:

1- يوجد فروق دالة إحصائياً بين القياسات القبلية والبينية الاولى والبينية الثانية والبعدية لصالح القياسات البينية والبعدية للطرف المصاب فى متغير الإحساس بدرجة الألم

2- يوجد فروق دالة إحصائياً بين القياسات القبلية والبينية الاولى والبينية الثانية والبعدية لصالح القياسات البينية والبعدية للطرف المصاب فى متغيرات المدى الحركى

3- يوجد فروق دالة إحصائياً بين القياسات القبلية والبينية الاولى والبينية الثانية والبعدية لصالح القياسات البينية والبعدية للطرف المصاب فى متغيرات القوة العضلية

4- يوجد فروق دالة إحصائياً بين القياسات القبلية والبعدية لصالح القياسات البعدية للطرف السليم فى متغيرات (المدى الحركى- القوة العضلية- الإحساس بدرجة الألم)

5- لا يوجد فروق دالة إحصائياً بين الطرف المصاب والطرف السليم فى متغيرات (المدى الحركى- القوة العضلية- الإحساس بدرجة الألم).

المصطلحات المستخدمة في الدراسة Terms of the study

مرض السكر Diabetes: هو ارتفاع لسكر الدم وتحدث بسبب نقص كلي أو نسبي لهرمون الأنسولين وأعراضه ترجع إلى تغيرات في إستقلاب الجلوكوز والدهون والبروتينات وهذه التغيرات تؤدي إلى مضاعفات كلويه، وشبكية، وشريانية، وعصبية. (9:26).

تيبس مفصل الكتف: Shoulder Joint Stiffness هو عبارة عن مرض يصيب مفصل الكتف ويقلل من حركاته في جميع الاتجاهات ويكون مصاحب بألم عند الحركة.(4:15)

التمرينات التأهيلية: Rehabilitation Exercises وهي عبارة عن حركات مبنية على الأسس العلمية الفسيولوجية والتشريحية وتوصف بهذا الاسم لكي تعيد الجسم إلى حالته الطبيعية أو إلى وضع يشابه حالته الطبيعية السابقة. (84:18)

التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية (PNF): Proprioceptive Neuromuscular Facilitation (P N F) هي أحدث طرق تنميه المرونة، وتشمل تمرينات هذه الطريقة على استخدام انقباضات عضليه أيزومتريه مع إسترخاء للعضلة، وتعتمد هذه الطريقة على فكره فسيولوجية ترتبط بوظائف الاعضاء (الحس _حركيه) بالعضلات، حيث يتم تثبيط لنشاط هذه الأعضاء في العضلة المطلوب مطها، وذلك لتقليل عمليات الأفعال المنعكسة المقاومة لعمليات مط العضلة مما يزيد المدى الحركي لها. (1: 63)

الإطارالنظرى:

أن وظيفة الطرفين العلويين القيام بالحركات التي تساعد اليد علي قيامها بوظائفها الكثيرة المختلفة كالامساك والقبض والكتابة والرسم والأعمال المهنية المختلفة، ويتألف كل طرف علوي من

عظم العضد، وعظمة الساعد، وعظام الرسغ، والأمشاط والسلاميات ويتصل الطرف العلوي بالقفص الصدري بعظمتين هما: الترقوة من الأمام، واللوح أو الكتف من الخلف ويتكون حزام الكتف shoulder girdle من الترقوة Clavicle وعظمة اللوح Scapula ويقع عظم الترقوة بين العنق والصدر وهو عظم طويل فيه أنحناءأن ونهايتأن احداهم أنسية ضخمة تتمفصل مع القفص والاخري وحشية مبسطة تتمفصل مع النتوء الأخرومي Acromion في عظم الكتف وترتكزعليه العضلات الصدرية والدالية والقترائية (القصية الترقوية)، أما لوح الكتف Scapula فمسطح مثلث يقع في قسم الصدر العلوي الخلفي له وجهان إحداهما صدري يؤلف الحفرة تحت الكتف والأخر ظهري يقسمه شوكة الكتف إلي حفرتين فوق الشوكة، وتحت الشوكة وتمتد شوكة الكتف إلي الجزء الوحشي وتسمي النتوء الأخرومي الذي يتمفصل مع عظم الترقوة، ولعظم الكتف ثلاث حافات وثلاث زوايا أهمها الزاوية العلوية الوحشية التي تتمفصل مع رأس العضد.(58:27)

وقد ذكر "**أحمد رضوان خالد**" **(1990م)** عن العضلات وقال أن السبب الرئيسي لحدوث الحركة هو أنقباض العضلات المتصلة بالعظام وهذه العضلات هي القوة الكامنة في الجسم البشري لأنها العامل الأساسي الذي يعتمد عليه حركة الإنسان، والعضلات هي الجهاز المحرك للجسم بناء على أوامر تصدر إليها من المخ. (5 :23)

كما تؤكد " **أسامة رياض، ناهد أحمد عبد الرحيم** "**(2001م)** أن هناك العديد من المشاكل التي تصيب الأفراد في جهازهم العضلي والعظمي ومسبباته متعددة منها ما يتعلق بأسباب خلقية أو وراثية أو بيئية مكتسبة كالمهنة وعلاج هذه المشاكل أو الوقاية من منها بالممارسة السليمة للتمارين الرياضية بغرض تقوية المجموعة العضلية المختلفة بغية المحافظة على الشكل العام السليم لقوام الإنسان.(8 :1)

كما يذكر "**محمد صبحي حسنين**" **(2004م)** أن العضلات هي مصدر القوة في جسم الإنسان ولكنها ليست مطلقة في عملها أثناء الحركة، فهي مرتبطة ببقية أعضاء الجسم وأجهزته المختلفة حيث أن العضلات تعمل بموجب إشارات صادرة من الجهاز العصبي، كما أنها تتحرك في الإطار الذي تسمح به المفاصل وهي في حركتها تخضع لمجموعة من المبادئ الميكانيكية والفسيولوجية والنفسية وذلك لأن الحركة نتاج مجموع هذه العوامل (33 :217)

والواجب أن تكون العضلات في حالة جيدة حتى تقوم بوظائفها على أكمل وجه لأن العضلات المتعبة لا يمكن أن تتحرك كما أن العضلات تكون فى حالة ضعف، وذلك يحدث تغيرات في أشكال العظام ويمتد أثرها إلى المفاصل فتحد من حركتها.(29 :17)

مرض السكر هو عبارة عن مجموعة أعراض ناشئة عن خلل فى التمثيل الغذائى مما يؤدى أساساً إلى ارتفاع فى نسبة السكر بالدم، وهو مرض مزمن ما عدا بعض الحالات الخاصة التى يكون فيها عارضاً أو مؤقتاً.(16: 65)

ويعتبر من أكثر الأمراض خطورة وأنتشاراً على الصعيد العالمى ولقد شهد العالم فى الأونه الأخيرة مجهودات عديدة لمواجهه هذا المرض والسيطرة عليه بقيادة الاتحاد الدولى لمكافحة مرض السكر مستعينا بآليات نجاح هذه المهمه متمثلة فى كل من المجال الطبى والمجال الرياضى، ويرجع العامل الأساسى وراء الإصابة بهذا المرض إلى النقص الكمى لهرمون الأنسولين مما يؤدى إلى حدوث خلل فى عمليات التمثيل الغذائى للمواد النشوية، ونتيجة لذلك ترتفع نسبة السكر فى الدم بإستمرار ويظهر بكميات كبيرة فى البول.(10:21)، (30:3)

والتسهيل العصبي العضلي للمستقبلات الحسية PNF " هو نوع من أنواع تدريبات المرونة والتي تمزج كلاً من الأنقباض والاسترخاء العضلي مع الإطالة القصرية أو الإطالة بمساعدة الزميل في الملعب ولقد تم إعطاء أهمية كبيرة لتلك التقنية في الأونة الأخيرة، وذلك منذ أن تم النظر إليها على أنها تعمل على تحسين المعدل الحركي في المفاصل الهيكلية بمعدل إطالة أكبر من ذلك في حال الإطالة التقليدية. (55: 100)

ويمكن لتقنيات أو طريقة ال PNF أن تكون إما قصرية أو أن تكون إيجابية نشطة تحدث بأنقباض عضلي إرادى للعضلات المقابلة وبينما نجد أن هناك العديد من إطالات ال PNF المتنوعة وجميعهم يشتركون في شيء واحد، وهو أن جميعهم يعملون على تسهيل المنع العصبي العضلي لذا يعتقد بأن ذلك هو السبب وراء فاعلية تمرينات إطالة ال PNF على الإطالة العضلية التقليدية. (54 :1)

ويمثل الإعتماد على عمل المستقبلات الحسية أهمية كبرى في زيادة المدى الحركي للمفصل كما أنها ترفع من مستوى توافق العمل العضلي للمجموعات العضلية العاملة عليه، وعلى ذلك فأن زيادة المدى الحركي باستخدام التدريبات التي تعتمد أساساً على عمل المستقبلات الحسية

تعمل على الإستفادة من القدرات البدنية المختلفة في تطوير السرعة والقوة والتوافق التي يتطلبها الأداء البدني (2 :264)، (19 : 271)

الدرسات المرجعية:

دراسة أحمد السيد عبد الوهاب محمد" (2020م)(4): بعنوان تأثير برنامج تأهيلى باستخدام تمرينات التسهيلات العصبية العضلية مع الليزر على الكفاءة الوظيفية لمفصل المرفق بعد كسور عظمة العضد"، وهدفت الدراسة إلى تصميم برنامج تأهيلى باستخدام تمرينات التسهيلات العصبية العضلية مع الليزر ودراسة تأثيره على تحسن الكفاءة الوظيفية لمفصل المرفق بعد كسور عظمة العضد، واستخدم الباحث المنهج المسحى، على عينة عمدية وقوامها (10) من الرجال المصابين بتيبس مفصل المرفق نتيجة تثيسته بعد كسور عظمة العضد والتى لا تستدعى تدخل جراحى، وقد كانت نتائج الوصول بنسبة التحسن فى الذراع المصابة فى جميع متغيرات البحث أقرب ما يكون لها مقارنة بالذراع السلية فى متغيرات (الألم– المدى الحركى– قوة العضلات العاملة على مفصل المرفق– محيط كل من العضد والساعد).

دراسة هبه سيد فتحى سيد" (2018م)(42): بعنوان "فاعلية برنامج بدنى حركى علاجى على مصابى تيبس مفصل الكتف من مرضى السكر، وهدفت الدراسة إلى إلى معرفة تأثير وفاعلية برنامج بدنى حركى علاجى على مصابى تيبس مفصل الكتف من مرضى السكر النوع 2"، واستخدم الباحث الطريقة العشوائية على عينة قوامها (50) مريض مصابون بمرض السكر من النوع الثانى أو نتيجة هشاشة العظام أونتيجة كسر فى الذراع ولم يحدث تأهيل بعد الكسر، وكانت أهم النتائج إستعادة الحالة الطبيعية لمفصل الكتف من خلال التمرينات التأهيلية المقننة التى تعمل على تخفيف مستوى الألم، وتحسين المدى الحركى للكتف، وتقوية العضلات والأربطة العاملة على مفصل الكتف.

دراسة "يونج وأليوت" (53) (2011) Yong, Aelot: بعنوان تأثير الإطالة الثابتة والإطالة بالتسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية والأنقباضات الإرادية القصوى على أنتاج القوة القصوى ومستوى أداء القفز، وهدفت الدراسة إلى التعرف على تأثير الإطالة الثابتة والإطالة بالتسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية والأنقباضات الاإرادية القصوى على أنتاج القوة القصوى ومستوى أداء القفز، واستخدم الباحثان المنهج التجريبى، على عينة قوامها (40) لاعبا

يمارسون كرة القدم والهوكى وتم تقسيمهم إلى ثلاث مجموعات، وكانت أهم النتائج أن أسلوب الإطالة بالتسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية كان هو الأفضل.

مدى الاستفادة من الدراسات المرجعية:

بعد عرض الدراسات المرتبطة بالدراسة راي الباحث أن يقوم بعرض هذه الدراسات للمناقشة لتوضيح مدي الاستفادة التي يمكن الاعتماد عليها في هذه الدراسة، فقد اثارت مشاكل المفاصل وشغلت كثير من الأطباء المتخصصين في الطب الطبيعي واخصائي الإصابات والتاهيل البدني والتربية البدنية فنشرت الكثير من المقالات والأبحاث والدراسات وجد الباحث أنها اقتصرت على الدراسات الأقل ارتباطا وفي حدود علم الباحث المحدود لاحظ أن الدراسات التي تناولت موضوع مرضي السكر قليلة حيث أنها لم تتجاوز (1) دراسات عربية، و (2) دراسات اجنبية تناولت علاج تيبس مفصل الكتف لمرض السكر.

وفي ضوء تلك الدراسات المرتبطة ونتائجها فقد استفاد الباحث منها ما يلي:

1- تحديد خطوات بناء البرنامج التأهيلي المقترح والمراحل الأساسية للبرنامج.

2- تحديد الأسس التشريحية والوظيفية التى يبنى عليها البرنامج التأهيلي.

3- تحديد الأهداف الأساسية لعملية التأهيل وهى إزالة الألم، وإستعادة المدى الحركى للمفصل وإستعادة القوة العضلية للعضلات ومن ثم إستعادة الوظائف الأساسية لمفصل الكتف.

4- الخلفية المرجعية الخاصة بالأسباب المرضية وميكانيكية حدوث الإصابة ساعدت الباحث في إستبعاد الحالات التي تحدث فيها الإصابة نتيجة العيوب التشريحية والفسيولوجية داخل مفصل الكتف والتي تعيق تقدم البرنامج التاهيلي.

5- استبعد الباحث الحالات التي تعاني من تيبس بمفصلي الكتف لنفس المصاب واستبعاد أيضاً الحالات التي تعاني من هشاشة العظام.

6- تعددت أسباب الإصابة بالتيبس فى مفصل الكتف، ولكنها تشترك فى السبب الرئيسى وهو عدم القدرة على تحريك المفصل لفترة معينة تختلف من شخص لأخر.

7- استخدام الدراسات المرتبطة للتعرف على أحدث وأشمل المراجع فى الإطار النظرى للدراسة وتحديد المعالجات الإحصائية التى سوف تستخدم فى الدراسة.

8- الإستفادة من أهم النتائج والتوصيات التى توصلت إليها هذه الدراسات فى المناقشة وفيما

إذا كانت مقننة أو غير ذلك.

9- معرفة المشكلات التى يمكن أن تواجة الباحث وكيفية التغلب عليها.

إجراءات الدراسة:

منهج الدراسة:

وفقا لهدف الدراسة إستخدم الباحث المنهج التجريبي باستخدام القياسين القبلي والبعدي كتصميم تجريبي على مجموعة تجريبية واحدة وقد تم اختياره لمناسبته لطبيعة إجراء هذا الدراسة.

مجتمع وعينة الدراسة:

تم أختيار عينة الدراسة بالطريقة العمدية من بين أفراد مجتمع الدراسة وهم مصابي مفصل الكتف المتيبس من مرضي السكري المترددين علي احد مراكز العلاج الطبيعي والتأهيل بمحافظة الجيزة من الرجال، وعددهم (10) مصابين من مرضي السكر والذين يعانون من تيبس بأحد مفصلي الكتف نتيجة مرض السكر أو نتيجة كسر بالذراع ولم يخضع المصاب لأي برنامج تأهيلي وتتراوح أعمارهم فوق45 عام، منهم (8) مصابين تم أختيارهم كعينة تجريبية أساسية و(2) مصابين كعينة استطلاعية، والجدول (1) يوضح توصيفاً لأفراد مجتمع وعينة الدراسة.

جدول (1)

توصيف أفراد المجتمع والعينة قيد الدراسة (ن = 10)

مجتمع الدراسة	النسبة المئوية %	عينة الدراسة الأساسية والاستطلاعية	النسبة المئوية %	عينة الدراسة الأساسية	النسبة المئوية %	العينة الاستطلاعية	النسبة المئوية %
11	%100	10	% 90	8	% 80	2	% 20

يتضح من جدول (1) ما يلي:

بلغ عدد أفراد مجتمع الدراسة (11) مصاب من مرضي السكر ومن المصابين بتيبس مفصل الكتف وتم اختيار(10) منهم من إجمالي أفراد مجتمع الدراسة وتم تقسيمهم إلى عدد (8) مصابين كعينة تجريبية أساسية، وعدد (2) مصابين كعينة استطلاعية وتم استبعاد حالة واحدة بسبب اصابة الكتفين معا مما يصعب اتخاذ إجراء القياسات.

شروط اختيار العينة

1. أن تكون أفراد العينة من المصابين بتيبس مفصل الكتف (من مرضي السكري) (stiffness shoulder) ولا تستدعي حالاتهم التدخل الجراحي، وأن يتم تحديد الإصابة عن طريق الطبيب المختص.

2. ألا تعاني أي من أفراد العينة قيد الدراسة المصابة من أي إصابات أو أمراض أخرى تعوق تنفيذ البرنامج المقترح.
3. عدم إخضاع أي من أفراد العينة قيد الدراسة لأي برنامج تأهيلي أخر أثناء تطبيق البرنامج التأهيلي المقترح.
4. إستمرار أفراد العينة قيد الدراسة في تنفيذ البرنامج التأهيلي المقترح مع عدم الانقطاع عن أي من وحداته خلال فترات ومراحل البرنامج.

قام الباحث بإجراء إعتدالية توزيع البيانات (المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والوسيط ومعامل الالتواء) الخاصة بأفراد العينة قيد الدراسة بكل من المتغيرات الأساسية (السن، الطول، الوزن) وذلك للتأكد من تجانس أفراد العينة في تلك المتغيرات، جدول (1).

جدول (2)

الدلالات الإحصائية لتوصيف عينة الدراسة فى معدلات دلالات النمو لبيان اعتدالية البيانات ن=8

م	المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعيارى	التفلطح	الالتواء
1	السن	سنة/شهر	54.250	55.000	8.031	1.388	0.869
2	الطول	سم	176.875	174.500	9.687	0.484-	0.777
3	الوزن	كجم	76.250	74.000	14.489	0.617	0.370-

الخطأ المعيارى لمعامل الالتواء =0.752

حد معامل الالتواء عند مستوى معنوية 0.05 =1.474

- يوضح جدول (2) المتوسط الحسابي والوسيط والانحراف المعياري ومعامل الإلتواء لتوصيف العينة فى متغيرات معدلات دلالات النمو ويتضح أن قيم معامل الإلتواء قد تراوحت ما بين (±3) كما أنها أقل من حد معامل الإلتواء مما يشير إلى إعتدالية البيانات وتماثل المنحنى الإعتدالى مما يعطى دلالة مباشرة على خلو البيانات من عيوب التوزيعات الغير إعتدالية، والجدول (2) يوضح ذلك.

جدول (3)

الدلالات الإحصائية لتوصيف العينة فى المتغيرات الاساسية قيد الدراسة لبيان إعتدالية البيانات (للذراع المصابة) ن=8

م	المتغيرات الاساسية		وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعيارى	التفلطح	الالتواء
1	المدى الحركى	قبض		89.125	88.500	3.182	2.074	1.258
2		بسط		31.625	32.000	1.302	1.652	1.140-
3		تبعيد		77.750	77.500	2.121	1.244-	0.314
4		تدوير للداخل		36.875	36.500	2.295	1.367-	0.391
5		تدوير للخارج		35.000	34.500	2.138	0.941	0.818

1		قبض		4.264	4.220	0.666	2.486	0.538
2	القوة العضلية	بسط		4.714	4.870	0.467	0.147-	0.967-
3		تقريب		5.139	5.240	0.595	5.625	1.176-
4		تبعيد		4.405	3.980	0.908	0.891-	0.564
1	الإحساس بدرجة الالم			9.000	9.000	0.756	0.700-	0.000

الخطأ المعيارى لمعامل الالتواء =0.752

حد معامل الالتواء عند مستوى معنوية 0.05 =1.474

يوضح جدول(3) المتوسط الحسابي والوسيط والإنحراف المعياري ومعامل الإلتواء لتوصيف العينة فى المتغيرات الاساسية قيد الدراسة (للذراع المصابة) ويتضح أن قيم معامل الإلتواء قد تراوحت ما بين (±3) كما أنها أقل من حد معامل الإلتواء مما يشير إلى إعتدالية البيانات وتماثل المنحنى الإعتدالى مما يعطى دلالة مباشرة على خلو البيانات من عيوب التوزيعات الغير اعتدالية.

جدول (4)

الدلالات الإحصائية لتوصيف العينة فى المتغيرات الاساسية قيد الدراسة لبيان اعتدالية البيانات (للذراع السليمة)

ن=8

م	المتغيرات الاساسية		وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعيارى	التفلطح	الالتواء
1	المدى الحركى	قبض		175.875	176.500	2.696	0.880	0.057-
2		بسط		56.000	56.000	1.927	2.307	1.277-
3		تبعيد		168.625	171.000	8.863	0.533	1.031-
4		تدوير للداخل		67.125	67.500	1.356	1.078	0.294-
5		تدوير للخارج		79.625	78.500	4.207	0.462	0.780
1	القوة العضلية	قبض		6.013	5.920	0.555	0.064	0.014
2		بسط		6.390	6.370	0.261	0.594	0.128
3		تقريب		6.753	6.575	0.760	1.447	0.084-
4		تبعيد		6.740	6.500	1.062	1.686	1.492
1	الإحساس بدرجة الالم			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

الخطأ المعيارى لمعامل الالتواء =0.752

حد معامل الالتواء عند مستوى معنوية 0.05 =1.474

يوضح جدول (4) المتوسط الحسابي والوسيط والإنحراف المعياري ومعامل الإلتواء لتوصيف العينة فى المتغيرات الأساسية قيد الدراسة (للذراع السليمة) ويتضح أن قيم معامل الإلتواء قد تراوحت ما بين (±3) كما أنها أقل من حد معامل الإلتواء مما يشير إلى إعتدالية البيانات وتماثل المنحنى الإعتدالى مما يعطى دلالة مباشرة على خلو البيانات من عيوب التوزيعات الغير إعتدالية.

وسائل جمع البيانات:

1- أدوات ووسائل جمع البيانات

تحقيقاً لأهداف الدراسة اعتمد الباحث في جمع البيانات على الأدوات والوسائل التالية:

تم تحديد الأدوات والوسائل اللازمة للبحث بناءاً على استطلاع رأي السادة الخبراء ومسح بعض من المراجع والأبحاث والدراسات السابقة والتي تفيد في قياس درجة الألم، المدى الحركي (ROM) لمفصل الكتف وقياس القوة العضلية للعضلات العاملة على مفصل الكتف ومحيط العضد حول مفصل الكتف بصفة خاصة كالتالي:

1. **المسح المرجعي:** من خلال الإطلاع علي المراجع والدراسات السابقة وبعض الدوريات العلمية المتخصصة في مجال الدراسة.
2. **المقابلة الشخصية:** مع الخبراء المتخصصين في مجال الإصابات الرياضية والتأهيل والطب الطبيعي.

الأجهزة والأدوات المستخدمة في الدراسة.

أولا: أدوات وأجهزة القياس.

1. جهاز الجينوميتر لقياس المدى الحركي.
2. جهاز التنسوميتر الثابت لقياس قوة المجموعات العضلية للكتف.
3. جهاز ريستاميتر Rest meter الرقمي لقياس الطول بالسنتيمتر والوزن بالكيلوجرام.
4. مقياس التناظر البصري لقياس شدة الألم (VAS).

ثانيا: أدوات وأجهزة التدريب والتأهيل.

1- كمادات الثلج.
2- عجلة الكتف.
3- حبال مطاطية (استيك مقاومة)
4- كور سويسرية.
5- دامبل وأثقال بأوزان مختلفة.

مقياس التناظر البصري (V.A.S) Visual Analogous Scale لقياس درجة الألم.

جهاز جنيوميتر Goniometer لقياس المدى الحركي.

إختبارات قياس قوة العضلات.

عرض ومناقشة النتائج:

في ضوء القياسات المستخدمة وتسهيلاً لأسلوب العرض فقد اعتمد الباحث على عرض النتائج ومناقشتها وفقاً لترتيب الأهداف والفروض مصنفة على النحو التالي:

1- يوجد فروق دالة إحصائياً بين القياسات القبلية والبينية الاولى والبينية الثانية والبعدية لصالح القياسات البينية والبعدية للطرف المصاب فى متغير الإحساس بدرجة الألم

2- يوجد فروق دالة إحصائياً بين القياسات القبلية والبينية الاولى والبينية الثانية والبعدية لصالح القياسات البينية والبعدية للطرف المصاب فى متغيرات المدى الحركى

3- يوجد فروق دالة إحصائياً بين القياسات القبلية والبينية الاولى والبينية الثانية والبعدية لصالح القياسات البينية والبعدية للطرف المصاب فى متغيرات القوة العضلية

4- يوجد فروق دالة إحصائياً بين القياسات القبلية والبعدية لصالح القياسات البعدية للطرف السليم فى متغيرات (المدى الحركى- القوة العضلية- الإحساس بدرجة الألم)

5- لا يوجد فروق دالة إحصائياً بين الطرف المصاب والطرف السليم فى متغيرات (المدى الحركى- القوة العضلية- الإحساس بدرجة الألم)

جدول (5)

تحليل التباين بين قياسات البحث الأربعة (القياس القبلى - البينى الاول- البينى الثانى- القياس البعدى) للطرف المصاب فى متغير الإحساس بدرجة الألم قيد البحث.

م	المتغير	مصدر التباين	درجة الحرية	مجموع المربعات	متوسط المربعات	قيمة ف
1	الإحساس بدرجة الألم	بين القياسات	3	352.344	117.448	*255.421
		داخل القياسات	28	12.875	0.460	
		المجموع	31	365.219		

قيمة ف الجدولية عند درجتى حرية 3، 28 ومستوى معنوية 0.05= 2.95

يوضح جدول (5) دلالة الفروق بين قياسات البحث الأربعة (القياس القبلى - البينى الاول- البينى الثانى- القياس البعدى) للطرف المصاب فى الإحساس بدرجة الألم قيد البحث عند مستوى معنوية 0.05 ويتضح وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين قياسات البحث الخمسة مما دفع الباحث الى إجراء اختبار LSD لبيان أقل دلالة فروق معنوية بين القياسات.

جدول (6)

أقل دلالة فروق معنوية بين قياسات البحث الأربعة (القياس القبلى - البينى الاول- البينى الثانى- القياس البعدى) للطرف المصاب فى متغير الإحساس بدرجة الألم قيد البحث.

م	المتغير	القياسات	المتوسطات	فروق المتوسطات				LSD
				القياس القبلى	بيني اول	بيني تانى	القياس البعدى	
1	الإحساس بدرجة الألم	القياس القبلى	9.000		↑*3.500	↑*6.125	↑*9.000	0.694
		قياس بيني اول	5.500			↑*2.625	↑*5.500	
		قياس بيني تانى	2.875				↑*2.875	
		القياس البعدى	0.000					

يوضح جدول (6) أقل دلالة فروق معنوية بين قياسات البحث الأربعة (القياس القبلى- البينى الاول- البينى الثانى- القياس البعدى) للطرف المصاب فى متغير الإحساس بدرجة الألم قيد البحث.

جدول (7)

معدل نسب التغير المئوية بين قياسات البحث الأربعة (القياس القبلى - البينى الاول- البينى الثانى- القياس البعدى) للطرف المصاب فى متغير الإحساس بدرجة الألم قيد البحث.

م	المتغيرات	القياسات	المتوسطات	معدل التغير			
				القياس القبلى	بيني اول	بيني تأنى	القياس البعدى
1	الإحساس بدرجة الألم	القياس القبلى	9.000		38.889	68.056	100.000
		قياس بيني اول	5.500			47.727	100.000
		قياس بيني تانى	2.875				100.000
		القياس البعدى	0.000				

يوضح جدول (7) معدل نسب التغير المئوية بين قياسات البحث الأربعة (القياس القبلى - البينى الاول- البينى الثانى- القياس البعدى) للطرف المصاب فى الإحساس بدرجة الألم قيد البحث.

جدول (8)

تحليل التباين بين قياسات البحث الأربعة (القياس القبلى - البينى الاول- البينى الثانى- القياس البعدى) للطرف المصاب فى متغيرات المدى الحركى قيد البحث

م	المتغيرات	مصدر التباين	درجة الحرية	مجموع المربعات	متوسط المربعات	قيمة ف
1	قبض	بين القياسات	3	27509.344	9169.781	*226.439
		داخل القياسات	28	1133.875	40.496	
		المجموع	31	28643.219		
2	بسط	بين القياسات	3	1984.344	661.448	*151.652
		داخل القياسات	28	122.125	4.362	
		المجموع	31	2106.469		
3	تبعيد	بين القياسات	3	32447.344	10815.781	*113.472
		داخل القياسات	28	2668.875	95.317	
		المجموع	31	35116.219		
4	تدوير للداخل	بين القياسات	3	2987.125	995.708	*112.080
		داخل القياسات	28	248.750	8.884	
		المجموع	31	3235.875		
5	تدوير للخارج	بين القياسات	3	6740.750	2246.917	*458.387
		داخل القياسات	28	137.250	4.902	
		المجموع	31	6878.000		

قيمة ف الجدولية عند درجتى حرية 3، 28 ومستوى معنوية 0.05= 2.95

يوضح جدول (8) دلالة الفروق بين قياسات البحث الأربعة (القياس القبلى - البينى الاول- البينى الثانى- القياس البعدى) للطرف المصاب فى متغيرات المدى الحركى قيد البحث عند

مستوى معنوية 0.05 ويتضح وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين قياسات البحث الخمسة مما دفع الباحث الى إجراء اختبار LSD لبيان أقل دلالة فروق معنوية بين القياسات.

جدول (9)

أقل دلالة فروق معنوية بين قياسات البحث الأربعة (القياس القبلى – البينى الاول– البينى الثانى– القياس البعدى) للطرف المصاب فى متغيرات المدى الحركى قيد البحث.

م	المتغيرات	القياسات	المتوسطات	فروق المتوسطات				LSD
				القياس القبلى	بيني اول	بيني تانى	القياس البعدى	
1	قبض	القياس القبلى	89.125		↑*33.375	↑*58.125	↑*85.750	6.516
		قياس بيني اول	122.500			↑*24.750	↑*52.375	
		قياس بيني تانى	147.250				↑*27.625	
		القياس البعدى	174.875					
2	بسط	القياس القبلى	31.625		↑*7.750	↑*16.125	↑*24.125	2.139
		قياس بيني اول	39.375			↑*8.375	↑*16.375	
		قياس بيني تانى	47.750				↑*8.000	
		القياس البعدى	55.750					
3	تبعيد	القياس القبلى	77.750		↑*25.875	↑*60.750	↑*89.250	9.997
		قياس بيني اول	103.625			↑*34.875	↑*63.375	
		قياس بيني تانى	138.500				↑*28.500	
		القياس البعدى	167.000					
4	تدوير للداخل	القياس القبلى	36.875		↑*8.375	↑*18.000	↑*30.000	3.052
		قياس بيني اول	45.250			↑*9.625	↑*21.625	
		قياس بيني تانى	54.875				↑*12.000	
		القياس البعدى	66.875					
5	تدوير للخارج	القياس القبلى	35.000		↑*14.750	↑*30.625	↑*43.875	2.267
		قياس بيني اول	49.750			↑*15.875	↑*29.125	
		قياس بيني تانى	65.625				↑*13.250	
		القياس البعدى	78.875					

يوضح جدول (9) أقل دلالة فروق معنوية بين قياسات البحث الأربعة (القياس القبلى– البينى الاول– البينى الثانى– القياس البعدى) للطرف المصاب فى متغيرات المدى الحركى قيد البحث.

جدول (10)

معدل نسب التغير المئوية بين قياسات البحث الأربعة (القياس القبلى – البينى الاول– البينى الثانى– القياس البعدى) للطرف المصاب فى متغيرات المدى الحركى قيد البحث.

م	المتغيرات	القياسات	المتوسطات	معدل التغير			
				القياس القبلى	بيني اول	بيني تانى	القياس البعدى
1	قبض	القياس القبلى	89.125		37.447	65.217	96.213
		قياس بيني اول	122.500			20.204	42.755
		قياس بيني تانى	147.250				18.761
		القياس البعدى	174.875				
2	بسط	القياس القبلى	31.625		24.506	50.988	76.285
		قياس بيني اول	39.375			21.270	41.587
		قياس بيني تانى	47.750				16.754

				55.750	القياس البعدى		
3	تبعيد	القياس القبلى	77.750		33.280	78.135	114.791
		قياس بيني اول	103.625			33.655	61.158
		قياس بيني تانى	138.500				20.578
		القياس البعدى	167.000				
4	تدوير للداخل	القياس القبلى	36.875		22.712	48.814	81.356
		قياس بيني اول	45.250			21.271	47.790
		قياس بيني تانى	54.875				21.868
		القياس البعدى	66.875				
5	تدوير للخارج	القياس القبلى	35.000		42.143	87.500	125.357
		قياس بيني اول	49.750			31.910	58.543
		قياس بيني تانى	65.625				20.190
		القياس البعدى	78.875				

يوضح جدول (10) معدل نسب التغير المئوية بين قياسات البحث الأربعة (القياس القبلى– البينى الاول– البينى الثانى– القياس البعدى) للطرف المصاب فى متغيرات المدى الحركى قيد البحث.

جدول (11)

تحليل التباين بين قياسات البحث الأربعة (القياس القبلى – البينى الاول– البينى الثانى– القياس البعدى) للطرف المصاب فى متغيرات القوة العضلية قيد البحث.

م	المتغيرات	مصدر التباين	درجة الحرية	مجموع المربعات	متوسط المربعات	قيمة ف
1	قبض	بين القياسات	3	9.078	3.026	*20.213
		داخل القياسات	28	4.192	0.150	
		المجموع	31	13.269		
2	بسط	بين القياسات	3	11.800	3.933	*42.244
		داخل القياسات	28	2.607	0.093	
		المجموع	31	14.408		
3	تقريب	بين القياسات	3	7.731	2.577	*19.205
		داخل القياسات	28	3.757	0.134	
		المجموع	31	11.488		
4	تبعيد	بين القياسات	3	10.698	3.566	*13.157
		داخل القياسات	28	7.589	0.271	
		المجموع	31	18.287	ظ ى	

قيمة ف الجدولية عند درجتى حرية 3، 28 ومستوى معنوية 0.05= 2.95

يوضح جدول (11) دلالة الفروق بين قياسات البحث الأربعة (القياس القبلى– البينى الاول– البينى الثانى– القياس البعدى) للطرف المصاب فى متغيرات القوة العضلية قيد البحث عند مستوى معنوية 0.05 ويتضح وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين قياسات البحث الخمسة مما دفع الباحث الى إجراء اختبار LSD لبيان أقل دلالة فروق معنوية بين القياسات.

جدول (12)

أقل دلالة فروق معنوية بين قياسات البحث الأربعة (القياس القبلى – البينى الاول– البينى الثانى– القياس البعدى) للطرف المصاب فى متغيرات القوة العضلية قيد البحث.

	المتغيرات	القياسات	المتوسطات	فروق المتوسطات				LSD
				القياس	بيني اول	بيني تانى	القياس	

م			القياس القبلى				البعدى	
1	قبض	القياس القبلى	4.264		0.693*↑	1.161*↑	1.747*↑	0.396
		قياس بيني اول	4.956			0.469*↑	1.055*↑	
		قياس بيني تانى	5.425				0.586*↑	
		القياس البعدى	6.011					
2	بسط	القياس القبلى	4.714		0.656*↑	1.153*↑	1.751*↑	0.312
		قياس بيني اول	5.370			0.496*↑	1.095*↑	
		قياس بيني تانى	5.866				0.599*↑	
		القياس البعدى	6.465					
3	تقريب	القياس القبلى	5.139		0.521*↑	1.115*↑	1.644*↑	0.375
		قياس بيني اول	5.660			0.594*↑	1.123*↑	
		قياس بيني تانى	6.254				0.529*↑	
		القياس البعدى	6.783					
4	تبعيد	القياس القبلى	4.405		0.874*↑	1.521*↑	2.321*↑	0.533
		قياس بيني اول	5.279			0.648*↑	1.447*↑	
		قياس بيني تانى	5.926				0.800*↑	
		القياس البعدى	6.726					

يوضح جدول (12) أقل دلالة فروق معنوية بين قياسات البحث الأربعة (القياس القبلى– البينى الاول– البينى الثانى– القياس البعدى) للطرف المصاب فى متغيرات القوة العضلية قيد البحث.

جدول (13)

معدل نسب التغير المئوية بين قياسات البحث الأربعة (القياس القبلى – البينى الاول– البينى الثانى– القياس البعدى) للطرف المصاب فى متغيرات القوة العضلية قيد البحث.

م	المتغيرات	القياسات	المتوسطات	معدل التغير			
				القياس القبلى	بيني اول	بيني ثانى	القياس البعدى
1	قبض	القياس القبلى	4.264		16.242	27.235	40.979
		قياس بيني اول	4.956			9.458	21.281
		قياس بيني تأنى	5.425				10.802
		القياس البعدى	6.011				
2	بسط	القياس القبلى	4.714		13.922	24.450	37.152
		قياس بيني اول	5.370			9.241	20.391
		قياس بيني تأنى	5.866				10.207
		القياس البعدى	6.465				
3	تقريب	القياس القبلى	5.139		10.144	21.698	31.997
		قياس بيني اول	5.660			10.490	19.841
		قياس بيني تأنى	6.254				8.463
		القياس البعدى	6.783				
4	تبعيد	القياس القبلى	4.405		19.835	34.535	52.690
		قياس بيني اول	5.279			12.266	27.417
		قياس بيني تأنى	5.926				13.495
		القياس البعدى	6.726				

يوضح جدول (13) معدل نسب التغير المئوية بين قياسات البحث الأربعة (القياس القبلى– البينى الاول– البينى الثانى– القياس البعدى) للطرف المصاب فى متغيرات القوة العضلية قيد البحث.

جدول(14)

دلالة الفروق بين القياس القبلي والقياس البعدى للطرف السليم فى المتغيرات الأساسية قيد البحث ن=8

م	المتغيرات الاساسية		القياس القبلى		القياس البعدى		الفرق بين المتوسطات	الخطأ المعياري للمتوسط	قيمة ت	نسبة التحسن %
			س	±ع	س	±ع				
1	المدى الحركى	قبض	175.875	2.696	176.625	2.446	0.750	0.464	1.618	0.426
2		بسط	56.000	1.927	56.250	1.669	0.250	0.164	1.528	0.446
3		تبعيد	168.625	8.863	169.750	8.031	1.125	0.690	1.630	0.667
4		تدوير للداخل	67.125	1.356	67.750	7.305	0.625	2.878	0.217	0.931
5		تدوير للخارج	79.625	4.207	80.250	7.723	0.625	1.908	0.328	0.785
1	القوة العضلية	قبض	6.013	0.555	6.110	0.555	0.098	0.084	1.164	1.622
2		بسط	6.390	0.261	6.615	0.167	0.225	0.189	1.192	3.521
3		تقريب	6.753	0.760	6.883	0.846	0.130	0.083	1.557	1.925
4		تبعيد	6.740	1.062	6.799	1.050	0.059	0.046	1.276	0.872
1	الإحساس بدرجة الألم		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

قيمة (ت) الجدولية عند مستوى معنوية 0.05 = 1.895

يوضح جدول (14) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدى للطرف السليم فى المتغيرات الأساسية قيد البحث وقد تراوحت قيمة ت المحسوبة مابين(0.000 –1.618) وذلك عند مستوى معنوية(0.05) كما تراوحت قيمة معدل التغير ما بين (0.000%– 3.521%).

جدول(15)

دلالة الفروق بين متوسطات القياسات البعدية بين الطرف المصاب والطرف السليم فى المتغيرات الأساسية.

ن1=ن2=8

م	المتغيرات الاساسية		الطرف المصابة		الطرف السليمة		الفرق بين المتوسطات	قيمة ت	معدل التغير %
			س	±ع	س	±ع			
1	المدى الحركى	قبض	174.875	3.182	176.625	2.446	1.750	1.233	0.991
2		بسط	55.750	1.669	56.250	1.669	0.500	0.599	0.889
3		تبعيد	167.000	10.170	169.750	8.031	2.750	0.600	1.620
4		تدوير للداخل	66.875	8.374	67.750	7.305	0.875	0.223	1.292
5		تدوير للخارج	78.875	4.190	80.250	7.723	1.375	0.443	1.713
1	القوة العضلية	قبض	6.011	0.476	6.110	0.555	0.099	0.382	1.616
2		بسط	6.465	0.263	6.615	0.167	0.150	1.361	2.268
3		تقريب	6.783	0.580	6.883	0.846	0.100	0.276	1.453
4		تبعيد	6.726	0.804	6.799	1.050	0.072	0.155	1.066
1	الإحساس بدرجة الألم		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

قيمة (ت) الجدولية عند مستوى معنوية 0.05 = 2.145

يوضح جدول (15) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسات البعدية للطرف المصاب والطرف السليم فى المتغيرات الأساسية قيد البحث وقد تراوحت قيمة ت المحسوبة ما بين (0.000 –1.361) وذلك عند مستوى معنوية(0.05) كما تراوحت قيمة معدل التغير ما بين (0.000%–2.268%).

جدول (16)

نسب التغير المئوية للقياسات القبلية و البعدية للطرف المصاب والطرف السليم فى المتغيرات الأساسية.

م	المتغيرات الاساسية		القياس القبلى	القياس البعدى
			نسب التغير % بين الطرف المصاب والطرف السليم	نسب التغير % بين الطرف المصاب والطرف السليم
1	المدى الحركى	قبض	49.325	0.991
2		بسط	43.527	0.889
3		تبعيد	53.892	1.620
4		تدوير للداخل	45.065	1.292
5		تدوير للخارج	56.044	1.713
1	القوة العضلية	قبض	29.084	1.616
2		بسط	26.232	2.268
3		تقريب	23.898	1.453
4		تبعيد	34.644	1.066
1	الإحساس بدرجة الألم		100.000	0.000

يوضح جدول (16) نسب معدل التغير المئوية بين الطرف المصاب والطرف السليم فى القياس القبلى للمتغيرات الأساسية وقد تراوحت النسب ما بين (3.150 % الى 100.00%) بينما حققت نسب معدل التغير المئوية بين الطرف المصاب والطرف السليم فى القياس البعدى للمتغيرات الأساسية نسب تراوحت ما بين (0.00 % الى 2.268 %).

مناقشة النتائج:

مناقشة نتائج الفرض الأول:

توضح جداول (5 – 6 – 7) معدل نسب التغير المئوية بين قياسات البحث الأربعة (القياس القبلى – البينى الاول– البينى الثانى– القياس البعدى) للطرف المصاب فى الإحساس بدرجة الألم قيد البحث. فقد اعتمد الباحث على نتائج القياس القبلي لكل مصاب على حدة لتحديد قدرات المصاب والتعامل معه بصورة فردية.

حيث يعزي الباحث هذا التحسن في درجة الألم إلى برنامج التأهيل البدنى الذى استخدم فيه العديد من التمرينات التأهيلية والتى تستند على أسس واشتراطات علمية من حيث مناسبتها لطبيعة العمل العضلى والبدء بالانقباضات الثابتة ثم المتحركة بالأدوات والأجهزة الثابتة والمتحركة وذلك فى محاولة للعودة بمفصل الكتف إلى الحالة الطبيعية ومجاله الحركى قبل التعرض للإصابة.

كما يتفق ذلك مع ما أشار إليه كلا من "**ديفيد، كالتك وآخرون David , Qaltck and other**" (2000م) (44)، "**فورجين بيس Forgenie, Buss**" (1998م) (45) فى أن

التمرينات العلاجية الحركية المقننة تخفف آلام الانضغاط فى مفصل الكتف وهذا ما ثبت للباحث ناحية انخفاض درجة الألم التدريجى.

كما أتفقت نتائج دراسة كلاً من "**محمود فاروق صبره**"**(2006م)(38)**، "**بركسان عثمان حسين**"**(2001م)(10)** حيث أظهرت نتائجها إلى أن تقليل الإعاقة المرتبطة بالألم عن طريق تقليل الإحساس بالمخاوف المررتبطة بالألم الناتج عن تحريك المفاصل عن طريق الإنتظام فى التمرينات فى كل مرحلة فى حدود المدى الحركى المتاح.

كما يتفق هذا مع دراسة،"**عبد الحليم كامل عبد الحليم**"**(2009م)** (22)، "**محمد حسن صالح**"(2009م) (31) "**كريس Kris.j**" (1996م) (47) والتي تؤكد على أن التمرينات التأهيلية تساهم في تخفيف الآلام التي تنتج عن الإصابات الرياضية المختلفة.

ولقد راعى الباحث عمل التهيئة المناسبة والإحماء اللازم في بداية كل وحدة تأهيلية والتدرج بالحمل في حدود المدى الحركي المتاح دون إحساس المصاب بالألم وبما يتناسب مع كل مرحلة تأهيلية، كما تنوع الباحث بين تمرينات ال PNF والتمرينات الثابتة والحرة وبالأدوات، حيث يرجع الباحث هذا التحسن إلى التأثيرات الوظيفية المصاحبة لأداء التمرينات العلاجية لهذه الإصابة والتى تعمل بدورها على رفع كفاءة وقدرة العضلات والأربطة حيث أن أداء انقباضات العضلية يكون مصاحباً بنشاط ملحوظ فى الدورة الدموية وعملية التمثيل الغذائي وبالتالى يزداد الأكسجين الوارد للعضو المصاب عن طريق زيادة الدم المتدفق بما يكفل تقوية العضلات والأربطة التى ضعفت نتيجة الإصابة.

وبذلك يكون قد تحقق الفرض الأول والذي ينص على أنه " **يوجد فروق دالة إحصائياً بين القياسات القبلية والبينية الاولى والبينية الثانية والبعدية لصالح القياسات البينية والبعدية للطرف المصاب فى متغير الإحساس بدرجة الألم**".

مناقشة الفرض الثاني:

يوضح جداول (8 – 9 – 10) دلالة الفروق بين قياسات البحث الأربعة (القياس القبلى – البينى الاول– البينى الثانى– القياس البعدى) للطرف المصاب فى متغيرات المدى الحركى قيد البحث عند مستوى معنوية 0.05 ويتضح وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين قياسات البحث الخمسة مما دفع الباحث إلى إجراء اختبار LSD لبيان أقل دلالة فروق معنوية بين القياسات.

بناء على ما أظهرته هذه النتائج يرجع الباحث زيادة المدى الحركى ومرونة مفصل الكتف إلى البرنامج التأهيلى البدنى المقترح وما يشتمل علية من تمرينات علاجية ويتفق ذلك مع دراسة "**برويستر وشواب Brewster and Schwab** " (1996م) (43).

كما يتفق ذلك **مجدي وكوك (1996م)**(28) أن ممارسة التمرينات التأهيلية يؤدي إلي تحسن المرونة في المفصل وبالتالي زيادة المدى الحركي له.

كما تتفق تلك النتائج مع نتائج دراسة "**كوهن Kuhn**"(2009م)(48) والتى أظهرت أن استخدام التمرينات ذات النوعية الخاصة والمتدرجة خلال برامج التأهيل البدنى لمفصل الكتف تعمل على استعادة المدى الحركى وتحسن فى وظائف المفصل وان برنامج التأهيل يعمل على جميع الجوانب الحركية لمفصل الكتف وخاصة الحركات الدائرية والتى يجب ان تأخذ مكانها من البرنامج.

وهذا يتفق مع نتائج دراسة "**أحمد عبد السلام عطيتو أبو الحسن**" **(2016م)(7)**، دراسة "**محمود فاروق صبرة**" **(2006م)(38)**، دراسة "**مصطفى إبراهيم أحمد**" **(2004م)(39)**، حيث أثبتت هذه الدراسات أن للبرنامج التأهيلى باستخدام التمرينات أثر واسع على رجوع المدى الحركى أقرب للطبيعة بعد فترة زمنية تختلف حسب طبيعة الإصابة ودرجتها وطبيعة المصابين ودرجة تقبلهم للعلاج.

كما أتفقت دراسة من **إسراء عطا المحمدى**" (2016م)(9) أن زيادة المدى الحركى للمفصل يساعد على تقليل الشد العضلى وتقليل الألم، وأن التمرينات تزيد من مرونة المفصل وبالتالى زيادة المدى الحركى للمفصل وتزيد من تغذية العظام كما تعمل على زيادة مطاطية العضلات العاملة على المفصل.

ومن خلال ما سبق يتضح أنه حدث تحسن ملحوظ فى المدى الحركى لأفراد عينة البحث بعد تطبيق البرنامج التأهيلي المقترح وقد ساعد على ذلك التدرج السليم فى تنمية حركات المفصل فى جميع الإتجاهات والتى تسيطر وتحرك مفصل الكتف وفق طبيعة الإصابة والمرحلة التأهيلية، وعدم الاقتصارعلى نمط أو أسلوب واحد من التمرينات مما أدى لإكساب المدى الحركى أقرب ما يكون لوضعه الطبيعى بصورة مناسبة والتى تعد من أهداف البحث.

وبذلك يكون قد تحقق الفرض الثاني والذى ينص على أنه "**يوجد فروق دالة إحصائياً بين القياسات القبلية والبينية الاولى والبينية الثانية والبعدية لصالح القياسات البينية والبعدية للطرف المصاب فى متغيرات المدى الحركى**"

مناقشة نتائج الفرض الثالث:

يوضح جداول (11 – 12 – 13) دلالة الفروق بين قياسات البحث الأربعة (القياس القبلى – البينى الاول– البينى الثانى– القياس البعدى) للطرف المصاب فى متغيرات القوة العضلية قيد البحث عند مستوى معنوية 0.05ويتضح وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين قياسات البحث الخمسة مما دفع الباحث الى إجراء اختبار LSD لبيان أقل دلالة فروق معنوية بين القياسات.

ويرجح الباحث أن تمرينات ال PNF كان لها الأثر الأكبر فى تحسين النغمة العضلية والقوة العضلية للعضلات العاملة على مفصل الكتف بالمجموعة التجريبية، حيث يشير "**أبو العلا عبد الفتاح ومحمد علاوى**" **(1995م)(2)**على أن استخدام التمرينات التى تعتمد أساساًعلى المستقبلات الحسية تعمل على الاستفادة من القدرات البدنية المختلفة فى تطوير السرعة والقوة والتوافق التى يتطلبها الأداء البدنى، كما يذكر "**طلحة حسام الدين وآخرون**" **(1997م) (19)** أن تمرينات ال(PNF) تساعد فى تنمية القوة فى العضلات المحركة بمشاركة العضلات المضادة.

وكذلك يتفق مع ما أشار إليه "**أحمد صلاح قراعه**" **(2002م)** (6) إلى أن تمرينات الاسترخاء للعضلات تعمل على سرعة إمدادها بالدم والذي يؤدي بالتالي لتغذية العضلات مما ينتج عنه زيادة القدرة على العمل وتحسين الاستجابة العضلية فيحدث تنمية للإحساس الحركي بالتغير الانسيابي من حالة الانقباض العضلي إلى حالة الاسترخاء.

وهذا يتفق مع ما أشار إليه "**وارنر Warner**" **(2003م)** (50) في أن معظم التمرينات التأهيلية تعيد بناء القوة العضلية.

ويؤكد ذلك "**عبد الرحمن عبد الحميد زاهر**" **(2011م)**(23) بأن التمرينات الثابتة تحسن من القوة دون تحريك للمفاصل أو العضلات وهذا أسلوب مهم في علاج الإصابات الرياضية في الوقت الذي يصعب فيه استخدام أنواع أخرى من التمرينات.

وهذا يتفق مع ما أشار إليه كلاً من "**ويليام**"(2004م)(51)، "**وويرترت**" (1991م)(52) إلى أن برامج التأهيل تمر بثلاث مستويات (ابتدائى–متوسط–متقدم) متضمنة تمرينات خاصة وآمنة،

وهى محددة إما بتكرار أو بزمن، وبناء على ذلك يتم التدرج فى توزيع الأحمال البدنية وفقاً لمراحل البرنامج التأهيلى.

وعليه فإن هذه النتائج أيضاً تتفق مع كل من "**خليل عاطف**" **(2007)(13)**، "**وصالح مهران**" **(2008م)(17)**، "**ونجلاء يوسف**"**(2012م)(41)** والتى أشارت نتائجهم إلى أن استخدام طرق التسهيلات العصبية العضلية تؤدى إلى تحسين القوة العضلية.

أوضحت دراسة "**ثابت ربيع ثابت**" **(2012م) (11)** على أن ممارسة التمرينات بصورة منتظمة طوال فترة البرنامج على المفصل المصاب بمختلف زوايا العمل الممكنة والتدرج السليم والتصاعدى والذى يتناسب مع طبيعة الإصابة وتشخيص الاطباء لها تأثير إيجابى على تحسين وتنمية القوة العضلية للمجموعة

ومن خلال ما سبق يتضح أنه حدث تحسن ملحوظ فى مقدار القوة العضلية لأفراد عينة البحث بعد تطبيق البرنامج التأهيلى المقترح وقد ساعد على ذلك التدرج السليم فى تنمية القوة العضلية للعضلات العاملة على مفصل الكتف والتى تسيطر وتحرك مفصل الكتف وفق طبيعة الإصابة والمرحلة التأهيلية، وعدم الإقتصار على نمط أو أسلوب واحد من التمرينات مما أدى لإكساب القوة بصورة مناسبة والتى تعد من أهداف الدراسة.

وبذلك يكون قد تحقق الفرض الثانى والذى ينص على أنه" **يوجد فروق دالة إحصائياً بين القياسات القبلية والبينية الاولى والبينية الثانية والبعدية لصالح القياسات البينية والبعدية للطرف المصاب فى متغيرات القوة العضلية".**

مناقشة الفرض الرابع:

يوضح جداول (14، 15) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدى للطرف السليم فى المتغيرات الأساسية قيد البحث وقد تراوحت قيمة ت المحسوبة مابين(0.000 –1.618) وذلك عند مستوى معنوية (0.05) كما تراوحت قيمة معدل التغير ما بين (0.000%– 3.521%).

كما أوضح "**محمد قدري بكري**" (2002م)(35) أن البرنامج التأهيلي البدني المتكامل يؤثر إيجابياً على ارتخاء العضلات المتوترة وتنشيط الدورة الدموية وتحسين النغمة العضلية وتخفيف الألم وتحسن الحالة النفسية.

كما يؤكد ذلك "**سالفتي وآخرون Salvatis et al"** (2001م) (49) أن التمرينات التأهيلية من أهم العوامل التي تخفف الألم وتعيد التوازن القوامى والكفاءة الحركية للمصابين.

وذلك يتفق بما أوصى به **جودمان وهريزومااليز Goodman & Hrysomalliz (2001م)** (46) بأنه يجب استخدام تمرينات الإطالة العضلية والقوة العضلية أثناء تنفيذ البرامج التأهيلية وفقاً لطبيعة كل إصابة.

وبذلك يكون قد تحقق الفرض الخامس والذى ينص على أنه " **يوجد فروق دالة إحصائياً بين القياسات القبلية والبعدية لصالح القياسات البعدية للطرف السليم فى متغيرات (المدى الحركى- القوة العضلية- الإحساس بدرجة الألم)**".

مناقشة الفرض الخامس:

يوضح جدول (16) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسات البعدية للطرف المصاب والطرف السليم فى المتغيرات الأساسية قيد البحث وقد تراوحت قيمة ت المحسوبة ما بين (0.000 -1.361) وذلك عند مستوى معنوية(0.05) كما تراوحت قيمة معدل التغير ما بين (0.000%- 2.268%).

حيث يتفق ذلك مع نتائج دراسة "**محمد سلامة يونس**" (2001م)(32) والتى أظهرت أن البرنامج التأهيلى العلاجى المقترح يسهم فى إختفاء الألم وكذلك وجود قاعدة حركية ثابتة واسعة للمفصل فضلاً عن إستعادة المدى الحركى لمفصل الكتف مواكباً لإستعادة القوة العضلية مما يؤكد فاعلية البرنامج المقترح.

كذلك يذكر "**مصطفى إبراهيم أحمد**" (2004م)(39) أن التمرينات التأهيلية لها تأثير إيجابي على القوة العضلية والمرونة والتنمية المتوازنة للقوة العضلية ومرونة المفاصل واستطالة العضلات لها تأثير هام في زيادة قدرة المفاصل الحركية ووظائف المفاصل.

كما يشير "**عصام عبد الخالق**"(2004م) (25) إلى أن التمرينات البدنية لها تأثير واضح في تنمية القدرات الحركية مثل القوة العضلية والتحمل والسرعة والرشاقة والمرونة.

وبذلك يكون قد تحقق الفرض الخامس والذى ينص على أنه "**لا يوجد فروق دالة إحصائياً بين الطرف المصاب والطرف السليم فى متغيرات (المدى الحركى – القوة العضلية — الإحساس بدرجة الألم)**".

الاستخلاصات:

من واقع ما أظهرته نتائج الدراسة التي توصل إليها الباحث وفي ضوء معالجته الإحصائية لهذه البيانات وفي نطاق أهداف الدراسة تمكن الباحث أن يستخلص من خلال المناقشة وتفسير النتائج الاستنتاجات التالية:

1- أن البرنامج التأهيلى قيد الدراسة باستخدام (تمرينات التسهيلات العصبية العضلية (P.N.F) كان له تأثيراً إيجابياً على المصابين من أفراد المجموعة التجريبية في كلاً من:

- تقليل الألم الناتج من تيبس المفصل وبالتالى من الضغط الواقع على غضاريف وأربطة المفصل.
- إستعادة المدى الحركي لمفصل الكتف في جميع الاتجاهات.
- تنمية قوة المجموعات العضلية العاملة على مفصل الكتف.

2- تحسن معدلات القياسات البعدية عن القياسات القبلية للمجموعة التجريبية في كلاً من المدى الحركي ودرجة مستوى الألم والقوة العضلية الخاصة بمفصل الكتف.

3- عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات القياسات البعدية للكتف المصاب وبين متوسطات درجات قياسات المحك (الكتف السليم) فى كلاً من متغيرات الدراسة (مستوى الألم-المدى الحركى-القوة العضلية).

4- كان للتنوع فى التمرينات التأهيلية المستخدمة فى البرنامج التأهيلى قيد الدراسة تحسن كبير على تحسن الأداء الوظيفى لمفصل الكتف.

5- إن استخدام مجموعات مختلفة من التمرينات الثابتة والمتحركة والمشابهة للأداء وكذلك استخدام التمرينات بأدوات داخل البرنامج التأهيلى كان له أثراً كبيراً فى تحسن حالة المصابين.

6- وجود نسب تحسن وفقاً لقياسات الدراسة القبلية والبينية والقياسات البعدية مما يؤكد على مناسبة تمرينات كل مرحلة من مراحل البرنامج.

توصيات الدراسة:

من واقع ما أظهرته نتائج الدراسة التي توصل إليها الباحث وفي ضوء معالجته الإحصائية لهذه البيانات وفي نطاق أهداف الدراسة يوصى الباحث ويقترح توجيهه إلى المهتمين وإلى الجهات

المعنية والمتخصصة فى مجال العلاج البدنى الحركى والتأهيل ما يلى:

1- الاسترشاد بالبرنامج التأهيلي قيد الدراسة وتعميم استخدامة فى المراكز والمؤسسات العلاجية والمستشفيات.

2- ضرورة الإطلاع على أهم وأحدث الوسائل العلمية في مجال الإصابات الرياضية وإعادة التأهيل وخاصةً إصابات الكتف، وتوفر الأدوات والأجهزة الضرورية لتطبيق مثل هذه البحوث.

3- الإهتمام بالكشف المبكر لحالات السكر وإتخاذ إجراء ات العلاج والتأهيل وإتخاذ إجراء ات العلاج والتأهيل بشكل منتظم حتى لا تتدهور الحالة ويحدث مضاعفات.

4- الإهتمام بهذه النوعية من البرامج ومحاولة تطويرها والإستفادة منها.

5- الإهتمام بتصميم برامج وقائية من التعرض لإصابات التيبس عموماُ وخاصة بمفصل الكتف.

6- تشجيع عينة الدراسة على الإستمرار فى تنفيذ الجرعات التأهيلية العلاجية للوقاية من عودة الألم والرجوع للوضع الطبيعى.

7- استخدام جهاز C.P.M في تأهيل مختلف الإصابات الرياضية على مفاصل الجسم المختلفة لأداء حركة المفصل بطريقة سلبية حتى يتمكن من الحصول على الزاوية المطلوب بما يتناسب مع درجة الإصابة ومكانها.

8- الإستفادة من إجراءات ووسائل البرنامج فى العمل على تصميم برامج أخرى على أسس علمية للعمل على تأهيل إصابات المفاصل الأخرى من مفاصل الجسم وفى مختلف مجالات الحياة المختلفة.

9- توجيه الباحث للباحثين الآخرين للقيام بدراسات مشابهة لهذه الدراسة على المراحل السنية المختلفة على الجنسين، وعلى مفاصل الجسم المختلفة.

قائمة المراجع

أولاً: المراجع العربية :

1. **أبو العلا أحمد عبد الفتاح، أحمـــد نصـــر الـــدين رضوان(1993م)** : "فسيولوجيا اللياقة البدنية" دار الفكر العربي، القاهرة.
2. **أبو العلا أحمد، محمد حسن علاوي، (1995م)** : الأسس الفسيولوجية للتدريب الرياضي، دار الفكر العربي،

القاهرة.

3. **أحمد التاجي، أبو العلا عبد الفتاح (1993م)** : "انت والسكر"، الطبعة الثانية، دار الهلال، القاهرة.

4. **أحمد السيد عبد الوهاب محمد(2020م)** : "تأثير برنامج تأهيلى بإستخدام تمرينات التسهيلات العصبية العضلية مع الليزر على الكفاءة الوظيفية لمفصل المرفق بعد كسور عظمة العضد"، رسالة دكتوراة، كلية التربية الرياضية، جامعة أسيوط.

5. **أحمد رضوان خالد (1990م)** : "العلاج الطبيعي، لماذا؟"، ط1، مركز القاهرة للترجمة والنشر، القاهرة.

6. **أحمد صلاح قراعه" (2002م)** : "برنامج تأهيلى مقترح للتخلص من الإعاقة الحركية لليد المصابة بالحروق "المؤتمر العلمى الدولى"، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الإسكندرية

7. **أحمد عبد السلام عطيتو أبو الحسن(2016م)** : "إصابات الملاعب والتعامل مع المواقف الطارئة"، ط1، مركز الكتاب الحديث، جامعة أسيوط.

8. **أسامة رياض محمد، ناهد عبد الرحيم(٢٠٠١م)** : "القياس والتأهيل الحركي للمعاقين"، دار الفكر العربي، القاهرة.

9. **اسراء عطا المحمدي أبو شعير (2016م)** : "تاثير برنامج تاهيلي باستخدام تقنية التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الخسية مع بعض وسائل العلاج الطبيعي على مفصل الكتف المتيبس لدي السيدات، رسالة دكتوراة، كلية التربية الرياضية، جامعة أسيوط.

10. **بركسان عثمان حسين (2002م)** : "تأثير برنامج لتمرينات الإطالة العضلية على خفض الأم الجسم الشائعة لدى مستخدمى الكبيوتر"، بحث منشور، مجلة جامعة المنوفية للتربية البدنية والرياضة، العدد الأول، السنة الأولى، يوليو، جامعة المنوفية.

11. **ثابت ربيع ثابت (2012م)** : "تأثير برنامج تأهيلى مقترح بإستخدام التمرينات والموجات فوق الصوتية على بعض الرياضيين المصابين بإلتهاب اللقمة الوحشية بمفصل المرفق"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة أسيوط.

12. **حياة عياد روفائيل، صفاء الخربوطلي(1991م)** : اللياقة البدنية والتدليك الرياضي، منشأة المعارف،

الإسكندرية.

13. **خليل عاطف (2007م)** : "مقارنة أسلوبين مختلفين للإطالة العضلية على معدلات التحسن في المدى الحركي والقوة العضلية- نظريات وتطبيقات، مجلة علمية متخصصة لبحوث التربية والرياضة، العدد 61، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الإسكندرية.

14. **خيرية إبراهيم السكري، محمد جابر بريقع(2006م)** : "المرأة ورياضة المشي"، منشاة المعارف، الإسكندرية.

15. **زين العابدين حسان مرسي(1991م)** : "أثر التليين السلبي لمفصل الكتف المتجمد"، رسالة الماجستير، كلية العلاج الطبيعي.

16. **سمير الإنصارى (2002م)** : "الجديد فى مرض السكر"، دار أخبار اليوم للطباعة والنشر، القاهرة.

17. **صالح عبد الجابر (2008م)** : " تأثير برنامج تدريبي باستخدام بعض طرق التسهيل العصبي العضلي للمستقبلات الحسية المنعكسة لتنمية المرونة وبعض الصفات البدنية ومستوى أداء مهارة السنتير الأمامى لدى ناشئ رياضة المصارعة"، رسالة دكتوراة غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة أسيوط.

18. **صفاء الدين الخربوطلي (2008م)** : "اللياقة القوامية والتدليك"، دار الجامعيين للطباعة، الإسكندرية.

19. **طلحة حسام الدين وآخرون (1997م)** : "علم الحركة التطبيقى"، مركز الكتاب للنشر، القاهرة، الجزء الأول.

20. **طلحة حسام الدين، مصطفى كامل حمد وآخرون (1994م)** : "الموسوعة العلمية في التدريب الرياضي"، دار الفكر العربي، القاهرة.

21. **طه السيد نصر الدين(2010م)** : "تأثير برنامج تمرينات بدنية ونظام غذائي مقترح لعلاج مرض السكر"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة طنطا.

22. **عبد الحليم كامل عبد الحليم الحسيني (2009م)** : "برنامج تمرينات تأهيلية مقترح للالتهاب العضلي المزمن بالمنطقة الأربية لدى لاعبي كرة القدم"، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة الإسكندرية.

23. **عبد الرحمن عبد الحميد زاهر (2011م)** : "موسوعة فسيولوجيا الرياضة"، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.

24. **عصام أنور (1999م)** : "أثر استخدام بعض طرق التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية على زيادة المدى الحركي والقوة القصوى وتحمل القوة في بعض العضلات على مفصل الحوض" رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية بنين، جامعة حلوان، القاهرة.

25. **عصام محمد عبد الخالق (2004م)** : "التدريب الرياضي (نظريات- تطبيقات)"، ط13، دار المعارف، الإسكندرية.

26. **عقيل حسين عيد روس(1993م)** : "مرض السكر بين الصيدلي والطبيب"، ط1، وزارة الاعلام، مكة المكرمة، السعودية.

27. **قيس إبراهيم الدوري: (1990م)** : علم التشريح، لطلاب كلية تربية رياضة، جامعة بغداد، الطبعة الثانية المنقحة.

28. **مجدي محمود وكوك (1996م)** : "برنامج مقترح لتأهيل العضلات العاملة على مفصل الكتف بعد إصلاح الخلع المتكرر"، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة طنطا.

29. **محمد السيد شطا، حياة عياد (1997م)** : "تشوهات القوام والتدليك الرياضي"، ط 3، الهيئة العامة للكتاب بالأسكندرية.

30. **محمد المخزنجي(2001م)** : "الطب البديل مدأواة بلا ادوية"، دار الكتاب العربي، الطبعة الأولي، الكويت.

31. **محمد حسن صالح حسن (2009م)** : "تأهيل إصابات تمزق عضلات البطن للرياضيين"، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة الإسكندرية.

32. **محمد سلامة يونس(2001م)** : "تأثير تمرينات تأهيلية نوعية مقترحة لحالات إصابات أوتار العضلات الدوارة لمفصل الكتف للرياضيين"، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان.

33. **محمد صبحي حسانين (2004م)** : "التقويم والقياس في التربية الرياضية"، الجزء الأول، دار الفكر العربي، القاهرة.

34. **محمد صبحي عبد الحميد (1998م)** : " تربية القوام"، دار الفكر العربي، الزقازيق.

35. **محمد قدري بكرى (2002م)** : "التأهيل الرياضي والإصابات الرياضية والإسعافات الأولية"، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.

36. **ـــــ(2001م)** : "التدليك التقليدي والشرقي في الطب البديل"، الطبعة الأولي، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.

37. **محمد قدري بكري، سهام الغمري(2005م)** : "الإصابات الرياضية والتأهيل الحديث"، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.

38. **محمود فاروق صبرة عبدالله (2006م)** : "تأثير برنامج تمرينات تأهيلي على بعض حالات الانزلاق الغضروفى القطنى"، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية، جامعة أسيوط.

39. **مصطفى إبراهيم احمد(2004)** : " تأثير برنامج تأهيلي مقترح على الكفاءة الوظيفية لبعض مفاصل مرضى الرثيان المفصلي"، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية، جامعة أسيوط.

40. **ناريمان محمد الخطيب، عبد العزيز أحمد النمر، عمرو حسن السكري(1997م)** : "الاطالة العضلية"، مركز الكتاب للنشر.

41. **نجلاء روحى حسانين يوسف (2012م)** : "تأثير برنامج تدريبي بطريقة التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية على الحد من بعض المشكلات الحركية للفتيات من سن 20 إلى سن 25"، رسالة دكتوارة غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة حلوان، القاهرة.

42. **هبه سيد فتحى سيد(2018م)** : "فاعلية برنامج بدنى حركى علاجى على مصابى تيبس مفصل الكتف من مرضى السكر النوع2، كلية التربية الرياضية، رسالة ماجستير غير منشورة، بنى سويف.

ثانياً: المراجع الاجنبية

43. **Brewster and Schwab** : Rehabilitation of the shoulder following Rotator cuff injuries, journal of or thopaedic and sports physical therapy,1996.

44. **David W., Qalthek and other** : "the pain full shoulder in the throwing athlete", orthopedic clinics of North

America, 2000.

45. **Forgeine , E., Buss** : Management of shoulder Impingement synderom and atotrcoffentears , primary care or Khopedic clinic for Health partes,1998.
46. **Goodman & Hrysomalliz G. (2005)** : "Review of Resistance exercise and postural realignment".
47. **Kris J** : "Home Knee Rehabilitation, Sports Medicine", McGraw Hill co , use, Mar 1996.
48. **Kuhn, JE** : "Exercise in the treatment of rotator of cuff impingement. systematic review and asynthesizedevidencebased rehabilitation protogol" ,JAN-FEB .2009.
49. **Salvatiy et al (2001)** : "Effect of Life Style And work" , Related physical activity degree of lumber lordasis and conic low back pain inmiddle east population.
50. **Warner J (2003)** : "Water and Land Exercise improve Mobility".
51. **William R. (2004)** : "Stretching using PNF, The American college of sports medicine". www. The American college of sports medicine.com.
52. **Wobert Mc Atee (1999)** : "Facilitated Stretching". 2: 152. Human Kinetic, USA.
53. **Yong, A. & Aelot S. (2001)** : "Acute effects of ststic stretching and PNF stretching and maximum volantary contraction on explosive force production and jumping performance", research quarterly for exercise and sport, 1:(3).

ثالثاً: شبكة المعلومات الدولية

54. http://www. sport-fitness-advisor.com/pnfstretching.html
55. http://www.pponline.com.uk .httm

المستخلص:

تهدف الدراسة إلى التعرف على " **تصميم برنامج تأهيلي حركي مقترح لتحسين الكفاءة الوظيفية لمفصل الكتف المتيبس لمرضي السكر باستخدام تقنية بعض تمرينات التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية**"، وأستخدم الباحثين المنهج التجريبى باستخدام القياسين

القبلى والبعدى كتصميم تجريبي على مجموعة تجريبية واحدة وقد تم إختياره لمناسبته لطبيعة إجراء هذه الدراسة تم اختيار عينة الدراسة بالطريقة العمدية من بين أفراد مجتمع الدراسة وهم مصابي مفصل الكتف المتيبس من مرضي السكري المترددين علي احد مراكز العلاج الطبيعي والتاهيل بالقاهرة من الرجال، وعددهم (10) مصابين من مرضي السكر والذين يعانون من تيبس بأحد مفصلي الكتف نتيجة مرض السكر، وكانت أهم النتائج فى ضوء هدف البحث وفرضه وفى حدود عينة البحث ومن المعالجات الإحصائية المستخدمة أن البرنامج التأهيلى قيد الدراسة باستخدام (تمرينات التسهيلات العصبية العضلية (P.N.F) كان له تأثيراً إيجابياً على المصابين من أفراد المجموعة التجريبية، وكان للتنوع فى التمرينات التأهيلية المستخدمة فى البرنامج التأهيلى قيد الدراسة تحسن كبير على تحسن الأداء الوظيفى لمفصل الكتف.

Abstract:

The study aims to identify "the design of a proposed movement rehabilitation program to improve the functional efficiency of the stiff shoulder joint for diabetics using the technique of some neuromuscular facilitation exercises for the sensory receptors". The researchers used the experimental approach using the pre and post measurements as an experimental design on one experimental group and it was chosen according to the nature of the procedure For this study, the study sample was deliberately chosen from among the members of the study population, who suffer from a stiff shoulder joint from diabetics who frequent a physiotherapy and rehabilitation center in Cairo. They are (10) diabetics who suffer from stiffness in one of the shoulder joints as a result of diabetes And the most important results were in light of the aim of the research and its imposition and within the limits of the research sample and among the statistical treatments used that the rehabilitation program under study using (PNF exercises) had a positive effect on the injured members of the experimental group, and the diversity of the rehabilitative exercises used in the program The rehabilitation under study significantly improved the functional performance of the shoulder joint