تأثير برنامج للتمرينات التأهيلية على اصابات الدرجة الأولى للأوتار والعضلات العاملة على مفصل الكتف للرياضيين

*د./رضا رشاد عبدالرحمن

مقدمة ومشكلة البحث :

تـــتزايد معدلات الاصابات الرياضية ، تبعاً لزيادة اعداد الممارسين للرياضة عـــلى مختلف مستوياتها ومجالاتها ، وما يرتبط بطبيعة بعض أنواع الأنشطة الرياضية من احتكاك ومواجهة بين اللاعبين ، وأيضا شدة وعنف المنافسة الرياضية ، وما يرتبط بها من كفاح في سبيل الفوز إلى غير ذلك من العوامل المتعددة. (٥: ٩)

ويشير كل من "ويليامز وسبرجر Williams & Sprrgr" (١٩٧٨) ان كـــل رياضـــة لها -إلى حد ما- درجة معينة من المخاطر ، وان اختلفت الاصابة في شكلها أو طبيعتها من حيث الكم والكيف تبعاً لطبيعة النشاط الممارس ومن المحتمل ألا نجـــد أســـلوبا معيـــناً للتدريب يخلو من وقوع إصابة ، لذلك فإن تحديد نوع الاصابة ومكانها وسببها يعتبر خطوة سابقة لمعرفة أساليب الوقاية والعلاج التأهيل لعودة العضو المصاب لوظائفه في أسرع وقت ممكن.(١٣: ٢٤٣)

ويشير "محمد شطا ، حياة عياد" (١٩٧٦) إلى انه حينما تصاب عضلة أو رباط يختـــل الاتزان العضلي، وإذا استمر الحال طويلا ، فإن الجسم أو أجزاء منه تتخذ شكلا خاصاً يرتاح إليه،فإذا أهمل الفرد علاجه يتأثر القوام تبعاً لذلك.(٤: ١٦)

وتشكل الممارسة الرياضية ضغطاً على المفاصل والأربطة والمحافظ الزلالية والأوتار العضلية ، والعمود الفقري مما قد يسبب اصابات مزمنة

---

* مدرس بقسم المواد الصحية بكلية التربية الرياضية للبنات-جامعة الزقازيق.

، وأكـثر الاصابات شيوعاً ، اصابات المفاصل ، وذلك لأن الحركة هى حركة المفاصل، وليست حركة العظام بصورتها المفردة. (٣: ٣)

وتعـد اصـابة الأوتار والعضلات العاملة علىمفصل الكتف ، من الاصابات الشائعة في العديد من الأنشطة الرياضية مثل كرة اليد، والكرة الطائرة، وكرة السلة، وألعاب المضرب كالتنس والهوكي والريشة الطائرة ، إضافة إلى لاعبي الرمي بأنواعه ورفع الأثقال والجمباز والسباحة وألعاب المـنازلات ، وغيرها من الأنشطة التي يستخدم فيها مفصل الكتف بصفة أساسية في أداء المتطلبات الأساسية للمهارات ، مما قد يؤدي إلى خشونة مفصـل الكـتف فضلا عن أعراض عدم ثبات الكتف ، حيث يعد مفصل الكـتف مـن المفاصـل الأساسية التي تعتمد على دفع الذراع أعلى من المسـتوى الأفقـي للكـتف ، مثل رياضات الرمي واللقف ، حيث تكون احتمالات الاصابة أخطر من غيرها. (١٠: ٦٠)

وترجع أسباب تعرض الكتف لتعدد الاصابات ، انه من المفاصل واسعة الحركة، لذا فهو يتعرض للضغط الحركي الناتج عن كثرة الحركات الفنية الرياضية، ويعتمد مفصل الكـتف فى حركـته عـلى عضلة رئيسية كبيرة ، هى العضلة الدالية (**Deltoid**) ويسـاعدها أربعـة عضـلات صـغيرة ولكنها تشكل فى مجموعها العضلات الدواره (**Rotator Cuff**) ، وهـذه العضلات تلعب دوراً هاماً فى ثبات واستقرار الكتف بالاضافة للعمل العضلي ، الذي يرتكز على حفظ رأس عظم العضد فى الحفرة العنابية أثناء حركة الكتف . (٩: ٤٣)

وتحـدث إصابة الكتف نتيجة الارهاق والتعب الناتج عن الأحمال العالية، والتي قد تتبعها نقص فى المدى الحركي للمفصل ، ولهذا كانت أهمية برنامج التأهيل ، والتي يجب ان يتأسـس على عودة العضو المصاب للممارسة الطبيعية أو المنافسة فى أسرع وقت

ممكـــن ، وكذلك التحكم والسيطرة على الاصابة فى مراحلها المختلفة ، بداية من الألم مـــروراً بمراحل الالتئام ، حتى الوصول إلى تحسن وزيادة المرونة ، وكذلك عودة القوة العضلية للطرف المصاب. (١: ٦٣)٠

وأعراض اصابة مفصل الكتف ، يشكو منها المصاب بآلام يشمل مقدمة الكتف من الأمـــام أو من الجانب الخارجي من أعلى الذراع ، ويزداد الألم عند رفع الذراع أماماً أعلى الرأس فى منطقة تسمى (منطقة الألم) وهى تقع فى المدى الحركي من (٧٠-١٢٠) درجة فى حركة التبعيد ، وفى هذه الحالة يكون العلاج المبدئي يشمل الراحة (التوقف عـــن النشاط الرياضي وبعض الأنشطة العادية) مصحوبا بالعلاج الدوائي الذي يعمل عـــلى السيطرة وتقليل التورم والالتهاب، ثم يتبع ذلك بالعلاج الطبيعي ، الذي يعمل عـــلى إعـــادة النغمة العضلية للعضلات المصابة ، والمدى الحركي للمفصل ، وتمتزج مرحلة العلاج الطبيعي بمرحلة برنامج التأهيل الحركي الذي يساعد على إستعادة المدى الحركي الكامل ومستوى القوة العضلية للعضلات المصابة. (١٠: ٥٨)

ويشير "عزت محمود " (١٩٩٠) إلى ان التمرينات التأهيلية ، تعد من أكثر الوسائل الطبيعـــية الى تســـهم فى استعادة الجزء المصاب لقدراته البدنية والوظيفية ، إذ تساعد التمريـــنات على سرعة إزالة التجمعات الدموية وسرعة استعادة العضلات والمفاصل لوظائفها. (٢: ٩)٠

ترتبط اصابة مفصل الكتف بإنخفاض المدى الحركي لمفصل الكتف وبالتالي انخافض القوة العضلية للعضلات العاملة ، الأمر الذي يصعب منه قيام المفصل بعمله بكفاءة بعد مـــرحلة العلاج الطبيعي ، خاصة للرياضيين المطالبين بمستويات آدائهم السابقة والتي تعـــتمد بشـــكل مباشر على كفاءة آداء المفصل ، وهذا بدوره يتطلب إعداد برامج التمريـــنات للتأهيل الحركي لتقوية العضلات الكتفية الصدرية ، والعضلات المثبتة للوح Scapulothoracic، كمحاولـــة للاســـهام التطبيقي للتغلب على الالام الناتجة عن

انضـــغاط أوتار العضلات الدواره الشائعة الحدوث بين العديد من الأنشطة الرياضية، وكذا اصابة العضلات العاملة على مفصل الكتف.

أهـــــداف البحث :

يهدف البحث الى التعرف على تأثير برنامج للتمرينات التأهيلية للأوتار والعضلات العاملة على مفصل الكتف المصاب تورم والتهاب الأوتار والعضلات لدى الرياضيات بمجموعة من الأنشطة الرياضية من خلال :

- درجة الشعور بالألم.
- المدى الحركي لمفصل الكتف .
- القوة العضلية للعضلات العاملة على مفصل الكتف .

فروض البحث :

١- يؤثر برنامج التمرينات التأهيلية المقترح إيجابياً على :
- خفض درجة الشعور بالألم .
- استعادة المدى الحركي لمفصل الكتف.
- استعادة القوة العضلية للعضلات العاملة على مفصل الكتف.

الدراسات المرتبطة السابقة :

- دراســـة "ابـــرامس Abram's" (١٩٩١) عن "مشاكل الكتف الخاصة لدى لاعبي الرمي"، وقد تناولت العوامل المرضية والتشخيص ، والعمل غير الجراحي ، وقد اهتمت الدراسة بتحليل ميكانيكية التأثير السريع المتوازن من المقدرة والثبات لمفصـــل الكتف ، وأشارت النتائج ان التكرار لحركات فوق الرأس يؤدي لضغط يعمل على الالتهابات ، وان التشخيص السليم والمبكر مع برنامج علاجي تأهيلي مستمر ضروري لعلاج الرياضيين الذين تظهر عليهم الاصابة. (٦)

- دراسة "اندريا فريت وآخرون Andrea Frtretli & et al" (١٩٩٨) عن اصابة عصب فوق اللوح فى حفرة ما بين الشوكة والحفرة العنابية الناتجة لدى لاعبي الكرة الطائرة ، ومن خلال الفحص الاكلينيكي للمصابين اتضح انه على الرغم من الضمور الملحوظ فى العضلة والفقد الشديد فى قوة الدوران ، إلا ان تأثير ذلك الضمور على الأداء الرياضي محدود جداً ، وان المتابعة على المدى البعيد للاعبي المستوى العالي لم تشر إلى وجود خلل وظيفي ، ويتم اللجوء للعلاج الجراحي فى حالات نادرة تكون فيها أعراض الألم متزايدة ، وبعد تقييم دقيق للمريض ، كما يتم اللجوء الجراحي لكحت قاعدة شوكة اللوح الناتج عن الضغط عليه. (٧)

- دراسة "باليكي وآخرون Paley KJ & et al " (٢٠٠٠) عن أساليب التشخيص للأوتار والعضلات الدواره لمفصل الكتف لدى متسابقي الرمي ، وقد أجريت الدراسة على (٤١) متسابق رمي مستوى عال ، وأوضحت النتائج أن الإحتكاك بين السطح السفلى للعضلات الدوارة والحافة العلوية الخلفية للحفرة العنابية من أهم أسباب حدوث إصابة مفصل الكتف (١١) .

يتضح من العرض السابق لبعض الدراسات المرتبطة ، انها قد تناولت بعض مشاكل الاصابة ، لمفصل الكتف لدى الرياضيين ، من خلال دراسة العوامل المسببة للاصابة، والأساليب التشخيصية ، وذلك على لاعبي الكرة الطائرة ، ومتسابقي الرمي، إلا ان الدراسة الحالية وان اتفقت فى اختيار إصابة مفصل الكتف ، إلا انها تناولت التأهيل بعد الاصابة عن طريق برنامج تمرينات ، كما اختلفت ايضا فى تطبيقها على المصابين من ممارس الانشطة الرياضية المختلفة ، دون تحديد لنوع معين من الأنشطة الرياضية ، كما اهتمت بالمرحلة الأولى من الاصابة ، والتي يمكن ان تتحسن الحالة بأداء التمرينات البدنية الخاصة ، وبهذا تعد الدراسة الحالية اضافة لما سبقها من دراسة سابقة لبيان تأثير برنامج تمرينات تأهيلية على إصابة مفصل الكتف ، هذا فى ضوء ما استفادت منه

الباحثة فى تحديدها لمنهجية البحث ، واختيارها لعينة البحث من المصابات بعد تشخيص وتحديد الحالة وكذا فى اختيار التمرينات النوعية المناسبة للتأهيل.

اجراءات البحث :

- منهج البحث :

استخدمت الباحثة المنهج التجريبي ، بنظام المجموعة التجريبية الواحدة، وبالتصميم (القبلي-البيني-البعدي) التتبعية للبرنامج المقترح.

- عينة البحث :

اختيرت عينة البحث بالطريقة العمدية ، من مجتمع لاعبات الدرجة الأولى المترددات على مركز العلاج الطبيعي بمستشفى جامعة الزقازيق ومن الممارسات لأنشطة (مسابقات الرمي-كرة السلة، والكرة الطائرة) المسجلات بأندية الشرقية ، السكن الجديد، ومركز شباب السادات بمحافظة الشرقية.

وقد شملت عينة البحث (٩) لاعبات مصابات بتورم والتهاب بأوتار والعضلات العاملة على مفصل الكتف ، مع مراعاة ما يلي فى اختيار عينة البحث:

- ان تكون جميع المصابات من الممارسات للنشاط الرياضي فى الانشطة السابق ذكرها (مسابقات الرمي-كرة السلة-الكرة الطائرة) للموسم الرياضي ٢٠٠٠/٢٠٠١م
- ان تكون المصابات ممن تتراوح أعمارهن من (١٨-٢٥سنة).
- تحديد نوع وطبيعة الاصابة بتورم والتهاب بالاوتار أو العضلات العاملة على مفصل الكستف ، وفقاً للفحص الاكلينيكي من قبل الطبيب المعالج المختص ، وذلك من خلال الدلالات التالية:

أ - الم محسوس فوق الحدبة الكبرى فى العضد.

ب- ألم فى منطقة ما بين (٦٠) درجة إلى (١٢٠) درجة فى حركة التبعيد، تزيد فى الدرجة (٦٠) الى (٩٠) مع المقاومة.

ج- تقيد فى المدى الحركي للكتف بالاضافة للالتهاب اسفل النتوء الاخرومي لعظم اللوح.

جدول (١)

التوصيف الاحصائي لعينة البحث فى قياسات البحث المختارة

(ن = ٩)

المتغيرات		م	ع	و	ل
القوة العضلية	الدوران للداخل	٦,٠٨	٠,٧٣	٦	٠,٣٢٩
	الدوران للخارج	٥,١٦	٠,٣٣	٥	١,٤٥٥
المدى الحركي	البسط	٤٠,٥٦	٢,٥١	٤١	-٠,٥٢٦
	القبض	١١١,٤٤	٨,١٤	١١٠	٠,٥٣١
	التبعيد	١٠٨,٢٢	٩,٤٧	١١٠	-٠,٥٦٤
	الدوران للداخل	٥٦,٤٤	٣,٨١	٥٥	١,١٣٤
	الدوران للخارج	٣٤,٤٤	٢,٣٠	٣٥	-٠,٧٣
محيط العضد (منقبض)		٢٦,٥٦	٠,٨٨	٢٦	١,٩٠٩
الشعور بالألم		٨,٠٦٠	٠,٥٣	٨	٠,٣٩٩

يتضح من جدول (١) ان معاملات الالتواء لعينة البحث فى القياسات المختارة ، قد تراوحت (-٠,٥٦٤ ، ١,٩٠٩) أى انحصرت بين (+٣، -٣) ، مما يدل على ان عينة البحث تمثل مجتمعاً اعتدالياً طبيعياً متجانساً فى هذه المتغيرات.

- وسائل جمع البيانات :

قامـــت الباحـــثة بالاطلاع على المراجع العلمية المتخصصة فى مجالي التدريب الرياضي، والاصابات الرياضية والتأهيل الحركي ، وذلك بغرض تحديد أهم المتغيرات الاساسية لعملية التأهيل لاصابات مفصل الكتف ، وكذلك تحديد الاختبارات الوظيفية الخاصة بقياس الوظائف الأساسية لمفصل الكتف وذلك من خلال ما يلي:

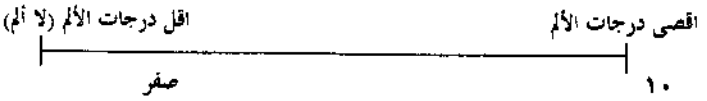
١- المقابلات الشخصية: حيث قامت الباحثة باجراء بعض المقابلات الشخصية لبعض الخبراء فى مجال الطب الرياضي ، والطب الطبيعي والتأهيل ، وخبراء العلاج البدني الحركي الرياضي، وذلك بغرض تحديد الأسس التي يجب مراعاتها عند إعداد البرنامج التأهيلي ، وتحديد أسس تشخيص نوع وطبيعة الاصابة وأساليب معالجتها وتأهيلها بدنيا.

٢- استمارة التشخيص الطبي: ويتضمن بيانات التاريخ لمرض ودرجة ونوع الاصابة ، والتشخيص الطبي للاصابة عن طريق الطبيب المعالج ، بعد اجراء بعض اختبارات الفحص الاكلينيكي للمساعدة فى تحديد وتشخيص الاصابة وهى:-

أ- الشعور بمقدار الألم فى حركة تبعيد الذراع فى المنطقة من (٦٠-١٢٠) درجة فى حركة التبعيد ، وزيادة الشعور بالألم فى المنطقة من (٦٠-٩٠) درجة مع المقاومة .

ب-الشعور بالألم فوق الحدبة الكبرى للعضد.

٣- مقياس التناظر البصري لقياس درجة الألم : يستخدم هذا المقياس فى العديد من الدراسات نظراً لسهولة استخدامه وهو عبارة عن ورقة مقسمة إلى (١٠ وحدات) (سم) بحيث تعبر درجة (صفر) عن عدم وجود ألم وتعبر الدرجة (١٠) عن أقصى ألم لا يمكن تحمله وتقوم الباحثة بعرض ورقة عليها خط طوله ١٠سم ويحدد عليها نقطة اقل ألم ونقطة أقصى ألم ويطلب من المصابة تحديد درجة الألم التي تشعر بها ويكرر ذلك على مدى يومين بحيث تستبقى الباحثة المصابات اللاتي حددن نفس درجة الألم تقريباً فى اليومين. (١٢: ٢١٧)



شكل (١)

مقياس التناظر البعدي لقياس الألم

٤- مقـــياس القـــوة العضلية : استخدمت الباحثة ديناموميتر الميزان الزنبركي لقياس القوة العضلية لحركتي الدوران للداخل والدوران للخارج من وضع التبعيد.

٥- قـــياس المدى الحركي لمفصل الكتف : قامت الباحثة باستخدام جهاز الجينوميتر لقـــياس المـــدى الحركي لمفصل الكتف فى خمس حركات هى (القبض-البسط-التبعـــيد-الدوران للداخل-الدوران للخارج) ، مع مراعاة اجراء ثلاثة محاولات للقياس وتسجل أفضلها، باستخدام جهاز الجينوميتر لأقرب نصف درجة بمراعاة ما يلي:-

- تأخذ المصابة وضع الوقوف.
- يثبت جهاز الجينوميتر على المحور الرأسي (العمودي).
- يثبت المؤشر فى الوضع العمودي.
- تقوم المصابة بتحريك الذراع لأقصى مدى ممكن وتأخذ قراءة الجهاز (فرق القراءة) ما بين زاوية ٩٠ درجة الابتداء وزاوية أقصى حد للمفصل.
- يكرر القياس ثلاث مرات لأخذ أفضل قياس. (٦: ٥٦)

٦- قياس محيط العضد منقبض: باستخدام شريط قياس ، ويسجل القياس لأقرب ١/١٠ سنتيمتر.

- الدراسة الاستطلاعية :

قامـــت الباحـــثة بإجراء دراسة استطلاعية على (٥) من المصابات من مجتمع البحث ، بهدف ما يلي:

- الـــتعرف عـــلى مدى صلاحية أجهزة وأدوات القياس ، ومناسبة القياسات لتحقيق الهدف من البحث .
- التعرف على مدى مناسبة الوحدات الأولية من البرنامج التأهيلي للتطبيق على المصابات.

وقـــد أسفرت الدراسة الاستطلاعية على مناسبة أجهزة القياس ، والأساليب المســـتخدمة فى تحديد نقاط القياس ، وكذا مناسبة الوحدات الأولية للبرنامج التأهيلي للتطبيق.

- البرنامج التأهيلي :

يهـــدف البرنامج التأهيلي الى تأهيل مفصل الكتف المصاب واستعادته للقوة العضلية والمرونة وذلك من خلال تحقيق الأهداف المرحلية التالية :

- تخفيف الألم والتورم مع الحد من الالتهابات.
- المحافظة على زيادة مرونة المفصل مع التأكيد على المدى الحركي غير المؤلم .
- استعادة التناغم الحركي المفصلي للكتف.
- استعادة المدى الحركي الكامل مع تحسن الأداء العضلي.
- ولتحقيق هذه الأهداف مرحلياً ، تم استخدام بعض التدريبات عقب الاصابة للتغلب على فقدان الحركة ، وذلك باستخدام مدى حركي بسيط بين اللوح والعضـــد ، يتبعها تدريبات المدى الحركي السلبي للحركات الستة الأساسية (القبض-البسط-التبعيد-التقريب-الدوران للداخل-الدوران للخارج) على ان يكون المدى الحركي غير مسبب للألم.

والمـــرحلة التالية ، استخدمت الباحثة تدريبات توظيف الطرف غير المصاب بأداء تدريـــبات الاطالـــة للدوران للداخل ، والدوران للخارج من حركة التبعيد من وضع الانبطاح للتقليل من تأثير الجاذبية الأرضية.

يلي تلك المرحلة تدريبات التقوية لعضلات الكتف، باستخدام تدريبات الانقباض الثابـــت لمجموعـــة العضلات المسئولة عن حركات الدوران للداخل والخارج (العضلة الدالـــية-العضلة ذات الرأسين العضدية) ، وكذا تقوية العضلات المثبتة للوح فى جميع

الاتجاهـــات وحـــركات اللوح (تبعيد-تقريب-رفع-خفض-الدوران لأعلى) وذلك بغرض توسيع قاعدة حركة المفصل.

ومـــن العلامـــات الـــتي يمكن الاستدلال بها على نجاح ما سبق، ان يتحسن المدى الحركي السلبي، وعودة جزء كبير من المدى الحركي للمفصل بدون ألم.

وعـــند الوصـــول الى هـــذا الحد ، يتم استخدام تدريبات الإطالة السلبية الثابتة باستخدام قوة خارجية ، ثم استخدام سلسلة من التدريبات لتقوية العضلات العاملة من أوضاع الانبطاح والرقود ، وكذلك تدريبات لتقوية العضلة الدالية فى حركات القبض والبســـط والتبعـــيد والتقريب ، وذلك باستخدام تدريبات الانقباض المتحرك، يليها تدريبات الدفع لأعلى ، وتدريبات هز الكتفين ، وتدريبات الضغط ، وتتدرج من الرفع عـــلى الحائط من الوقوف ثم الرفع من الرقود والسند على الركبتين وصولا فى النهاية لوضع الانبطاح المائل .

وينـــتهي البرنامج بممارسة النشاط الرياضي، وتدريبات التحكم العضلي العصبي ، مـــثل تدريـــبات الكـــرة الطبية ، وأداء تدريبات التمرير، إضافة الى تدريبات المرونة والتقوية الخاصة للعضلات العاملة على المفصل.

- الدراسة الاساسية :

قامت الباحثة باجراء الدراسة الحالية على عينة قوامها (٩) مصابات ، على الكتف المصـــاب ، مع تنظيم شدة وحجم التمرينات لكل حالة على حدة وفقا لتطبيق القياس القبلي لكل حالة .

وتم التطبـــيق عـــلى مرحلتين أساسيتين ، وتم القياسات (القبلي) قبل تنفيذ البرنامج (وبيني) بعد المرحلة الاساسية الأولى ، (وبعدي) بعد المرحلة الأساسية الثانية ، ومتوسط

رمـــز الوحدة (٣٠ق) ، وقد تم تنفيذ البرنامج التأهيلي المقترح لكل حالة على حدة ، طبقاً للحالات الواردة للتأهيل بمركز العلاج الطبيعي بالجامعة

هذا وقد استمرت فترة التأهيل بمدة تراوحت بين (٢-٣) أسابيع لكل مرحلة ، أى اســـتغرقت المـــدة الكاملة التنفيذ البرنامج التأهيلي من (٤-٦) أسابيع ، وبواقع (٥) وحدات اسبوعية

وقـــد استمر تنفيذ البرنامج التأهيلي لعينة البحث خلال المدة من ٢٠٠١/٧/١٧ وحتي ٢٠٠١/١١/٣ م ، وفقا لما اشار إليه الجدول التالي

جدول (٢)

الفترات الزمنية لتطبيق برنامج التأهيل لعينة البحث

(ن=٩)

عدد المصابات	بداية تنفيذ البرنامج التأهيلي	نهاية البرنامج التأهيلي التقديرية
٣	٢٠٠١/٧/١٧.	٢٠٠١/٨/٢٩
٢	٢٠٠١/٨/٢	٢٠٠١/٩/١٢
٣	٢٠٠١/٨/٢٤	٢٠٠١/٩/٣٠
١	٢٠٠١/٩/٢١	٢٠٠١/١١/٣

- المعالجة الاحصائية المستخدمة

اســـتخدمت الباحـــثة الاحصاء اللابارومتري بالمقارنة قياسات عينة البحث (القبلية-البينية-البعدية) بتحليل التباين بطريقة كريسكل ويلز ودلالة الفروق بين كل قياســـين بطـــريقة مان-وتيني ، اضافة الى التوصيف الاحصائي لعينة البحث فى جميع المتغيرات ، والنسب المئوية لمعدلات تغير القياسات البينية والبعدية عن القبلية

عـــرض النتائـــج :

جدول (٣)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لقياسات عينة البحث (القبلية-البينية-البعدية) في المتغيرات المختارة

المتغيرات		قبلي		بيني		بعـــدى	
		م	ع	م	ع	م	ع
القوة العضلية	الدوران للداخل	٦,٠٨	٠,٧٣	٧,٣٨	٠,٧٦	٨,٥٠	٠,٥٧
	الدوران للخارج	٥,١٦	٠,٣٩	٦,٤١	٠,٤٢	٧,٤٩	٠,٦٢
المـــدى الحركي	البسط	٤٠,٥٦	٢,٥١	٥٢,١١	٣,٤١	٦٣,٠٠	٣,٨٧
	القبض	١١١,٤٤	٨,١٤	١٣٣,٠	٦,٤٠	١٥٨,٧٨	٩,٩٣
	التبعيد	١٠٨,٢٢	٩,٤٧	١٣٢	١٠,٥٧	١٥٩,٦٧	١٦,٥٧
	الدوران للداخل	٥٦,٤٤	٣,٨١	٦٩,٨٩	٤,٢٠	٧٤,٤٤	٤,٦٤
	الدوران للخارج	٣٤,٤٤	٢,٣٠	٤٠,١١	٢,٣٢	٤٥,٧٨	٢,٨٦
محيط العضد (منقبض)		٢٦,٥٦	٠,٨٨	٢٨,٢٢	١,٢٠	٣٠,١١	١,٣٦
الشعور بالألم		٨,٠٦	٠,٥٣	٦,٧٢	٠,٧١	٢,٥٦	١,١٣

يتضح من جدول (٣) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعينة البحث في القياســـات القبلـــية والبينية والبعدية في المتغيرات المختارة للقوة العضلية ، والمدى الحركي، ومحيط العضد منقبض ، ودرجات مقياس الشعور بالألم.

جدول (٤)

تحليل التباين بين قياسات عينة البحث (قبلي-بيني-بعدي)

فى درجات الشعور بالألم

مصدر التباين	مجموع المربعات	د.ح	متوسط المربعات	قيمة "ف"
بين المجموعات	١٣٩,٤٢٨	٢	٦٩,٧١٤	*٥,٧٧٢
داخل المجموعات	٣١٤,٠٢٨	٢٦	١٢,٠٧٨	

قيمة "ف" الجدولية (٣,٣٧) عند مستوى (٠,٠٥)

يتضـــح من جدول (٤) وجود فروق دالة احصائيا بين قياسات عينة البحث (قبـــلي-بيني-بعدي) فى درجات الشعور بالألم ، وقد استخدمت الباحثة طريقة تيوكي لتحديد اتجاه الفروق.

جدول (٥)

دلالة الفروق بين قياسات عينة البحث (قبلي-بيني-بعدي)

فى درجات الشعور بالألم

القياسات	المتوسط الحسابي	بيني	بعـــدي	قيمة تيوكي (٠,٠٥)
قبلي	٨,٠٦	١,٣٤	*٥,٥٠	٣,٣٦
بيني	٦,٧٢		*٤,١٦	
بعدى	٢,٥٦			

يتضح من جدول (٥) وجود فروق دالة احصائياً لصالح القياس البعدي عن القياسين القبلي والبيني فى درجات الشعور بالألم

جدول (٦)

تحليل التباين بين القياسات الثلاثة (قبلي-بيني-بعدي) لعينة البحث في متغيرات المدى الحركي

متغيرات المدى الحركي	مصدر التباين	مجموع المربعات	د.ح	متوسط المربعات	قيمة "ف"
البسط	بين المجموعات	٢٤١٠,٥٢	٢	١٢٠٥,٢٦	*١١,٨٤٣
	داخل المجموعات	٢٦٤٦,٠٢	٢٦	١٠١,٧٧	
القبض	بين المجموعات	٥٦١٧,٦١	٢	٢٨٠٨,٨١	*٩,٤١١
	داخل المجموعات	٧٧٥٩,٩٦	٢٦	٢٩٨,٤٦	
التبعيد	بين المجموعات	٧٥٨٨,٩١	٢	٣٧٩٤,٤٦	*٩,٧٧٦
	داخل المجموعات	١٠٠٩١,٦٤	٢٦	٣٨٨,١٤	
الدوران للداخل	بين المجموعات	١٣٦٩,٦٥	٢	٦٨٤,٨٢	*٥,٩٨١
	داخل المجموعات	٢٩٧٧	٢٦	١١٤,٥٠	
الدوران للخارج	بين المجموعات	١٢٦٢,١٨	٢	٦٣١,٠٩	*٦,٤٢٢
	داخل المجموعات	٢٥٥٥,٠٢	٢٦	٩٨,٢٧	

قيمة "ف" الجدولية (٣,٣٧) عند مستوى (٠,٠٥)

يتضح من جدول (٦) وجود فروق دالة احصائيا بين القياسات الثلاثة (قبلي-بيني-بعدي) لعينة البحث في متغيرات المدى الحركي، وقد استخدمت الباحثة طريقة تيوكي لتحديد اتجاه الفروق

جدول (٧)

تحليل التباين بين القياسات الثلاثة (قبلي-بيني-بعدي) لعينة البحث

فى متغيرات المدى الحركي

متغيرات المدى الحركي	القياسات	المتوسط الحسابي	بيني	بعـــدي	قيمة تيوكي (٠,٠٥)
البسط	قبلي	٤٠,٥٦	*١١,٥٥	*٢٢,٤٤	٩,٧٥
	بيني	٥٢,١١		*١٠,٨٩	
	بعدي	٦٣,٠٠			
القبض	قبلي	١١١,٤٤	*٢١,٥٦	*٤٧,٣٤	١٦,٧٠
	بيني	١٣٣,٠٠		*٢٥,٧٨	
	بعدي	١٥٨,٧٨			
التبعيد	قبلي	١٠٨,٢٢	*٢٣,٧٨	*٥١,٤٥	١٩,٠٤
	بيني	١٣٢,٠٠		*٢٧,٦٧	
	بعدي	١٥٩,٦٧			
الدوران للداخل	قبلي	٥٦,٤٤	*١٣,٤٥	*١٨,٠٠	١٠,٣٤
	بيني	٦٩,٨٩		٤,٥٥	
	بعدي	٧٤,٤٤			
الدوران للخارج	قبلي	٣٤,٤٤	٥,٦٧	*١١,٣٤	٩,٥٨
	بيني	٤٠,١١		٥,٦٧	
	بعدي	٤٥,٧٨			

يتضـــح من جدول (٧) وجود فروق دالة احصائيا بين قياسات عينة (قبلي-بيني-بعدي) فى جميع متغيرات المدى الحركي على النحو التالي:

- متغيرات (البسط-القبض-التبعيد) لصالح القياس البعدي عن القياس البيني والقبلي ولصالح القياس البيني عن القياس القبلي.
- متغير (الدورات للداخل) لصالح القياس البعدي عن القياس القبلي ولصالح القياس البيني عن القياس القبلي.
- متغير (الدوران للخارج) لصالح القياس البعدي عن القياس القبلي

جدول (٨)

تحليل التباين بين القياسات الثلاثة (قبلي-بيني-بعدي) لعينة البحث في القوة العضلية

المتغيرات	مصدر التباين	مجموع المربعات	د.ح	متوسط المربعات	قيمة "ف"
القوة العضلية (الدوران للداخل)	بين المجموعات	٤٢,٣٩١	٢	٢١,١٩٦	٤,١٥٦*
	داخل المجموعات	١٣٢,٦	٢٦	٥,١٠	
القوة العضلية (الدوران للخارج)	بين المجموعات	٣٤,٩٣٤	٢	١٧,٤٦٨	٣,٩٩٧*
	داخل المجموعات	١١٣,٦٢	٢٦	٤,٣٧	

قيمة "ف" الجدولية (٣،٣٧) عند مستوى (٠,٠٥)

يتضح من جدول (٨) وجود دالة احصائيا بين القياسات الثلاثة لعينة البحث في قياس القوة العضلية (الدوران للداخل-الدوران للخارج) ، وقد استخدمت الباحثة طريقة تيوكي لتحديد اتجاه الفروق.

جدول (٩)

تحليل التباين بين القياسات الثلاثة (قبلي-بيني-بعدي)

لعينة البحث فى القوة العضلية

المتغيرات	القياسات	المتوسط الحسابي	بيني	بعدي	قيمة تيوكي (٠,٠٥)
القوة العضلية (الدوران للداخل)	قبلي	٦,٠٨	١,٣	*٢,٤٢	٢,١٨
	بيني	٧,٣٨		١,١٢	
	بعدي	٨,٥٠			
القوة العضلية (الدوران للخارج)	قبلي	٥,١٦	١,٢٥	*٢,٣٣	٢,٠٢
	بيني	٦,٤١		١,٠٨	
	بعدي	٧,٤٩			

قيمة "ف" الجدولية (٣،٣٧) عند مستوى (٠,٠٥)

يتضح من جدول (٩) وجود دالة احصائيا بين القياسات الثلاثة لعينة البحث فى قياس القوة العضلية (الدوران للداخل-الدوران للخارج) ، وقد استخدمت الباحثة طريقة تيوكي لتحديد اتجاه الفروق.

جدول (١٠)

تحليل التباين بين قياسات عينة البحث (قبلي-بيني-بعدي) فى محيط العضد

مصدر التباين	مجموع المربعات	د.ح	متوسط المربعات	قيمة "ف"
بين المجموعات	٦٢,٧٥٤	٢	٣١,٣٧٧	*٤,٥٩٢
داخل المجموعات	١٧٧,٦٥٨	٢٦	٦,٨٣٣	

قيمة "ف" الجدولية (٣،٣٧) عند مستوى (٠,٠٥)

يتضح من جدول (١٠) وجود فروق دالة احصائيا بين قياسات عينة البحث (قبلي-بيني-بعدي) فى محيط العضد (منقبض) وقد استخدمت الباحثة طريقة تيوكي لتحديد اتجاه الفروق.

جدول (١١)

دلالة الفروق بين قياسات عينة البحث (قبلي-بيني-بعدي) فى محيط العضد

مصدر التباين	مجموع المربعات	د.ح	متوسط المربعات	قيمة "ف"
قبلي	٢٦,٥٦	١,٦٦	*٣,٥٥	٢,٥٣
بيني	٢٨,٢٢		١,٨٩	
بعدي	٣٠,١١			

يتضح من جدول (١١) وجود فروق دالة احصائيا لصالح القياس البعدي عن القبلي لعينة البحث فى محيط العضد (منقبض).

جدول (١٢)

النسب المئوية لمعدلات تغير القياسات البينية والبعدية عن القبلية لعينة البحث فى المتغيرات المختارة

المتغيرات		قبلي	بيني	% بيني عن القبلي	بعدي	% بعدي عن البيني	% بعدي عن القبلي
القوة العضلية	الدوران للداخل	٦,٠٨	٧,٣٨	٢١,٣٨	٨,٥٠	١٥,١٨	٣٩,٨٠
	الدوران للخارج	٥,١٦	٦,٤١	٢٤,٢٢	٧,٤٩	١٦,٨٥	٤٥,١٦
المدى الحركي	البسط	٤٠,٥٦	٥٢,١١	٢٨,٤٨	٦٣	٢٠,٩٠	٥٥,٣٣
	القبض	١١١,٤٤	١٣٣	١٩,٣٥	١٥٨,٧٨	١٩,٣٨	٤٢,٤٨
	التبعيد	١٠٨,٢٢	١٣٢	٢١,٩٧	١٥٩,٦٧	٢٠,٩٦	٤٧,٥٤
	الدوران للداخل	٥٦,٤٤	٦٩,٨٩	٢٣,٨٣	٧٤,٤٤	٦,٥١	٣١,٨٩
	الدوران للخارج	٣٤,٤٤	٤٠,١١	١٦,٤٦	٤٥,٧٨	١٤,١٤	٣٢,٩٣
محي العضد (منقبض)		٢٦,٥٦	٢٨,٢٢	٦,٢٥	٣٠,١١	٦,٧٠	١٣,٣٧
الشعـــور بالألم		٨,٠٦	٦,٧٢	-٦,٦٣	٢,٥٦	-٦١,٩٠	-٦٨,٢٤

يتضح من جدول (١٢) أن النسب المئوية لمعدلات تغير القياسات البينية عن القبلـية فى المـتغيرات المخـتارة قـد تراوحت بين (-١٦,٦٣%، ٢٨,٤٨%) ،

وتراوحت النسب لتغير القياسات البعدية عن البينية بين (-٦١,٩٠%، ٢٠,٩٦%) بينما تراوحت بين (-٦٨,٢٤% ، ٥٥,٣٣%) لمعدلات تغير القياسات البعدية عن القبلية.

مناقشة النتائج :

- نتائج متغير الألم :

يتضح من الجداول (٤، ٥) وجود فروق دالة احصائية ذات دلالة معنوية عند مستوى (٠,٠٥) بين قياسات البحث فى متغير الألم ولتوضيح الفروق قامت الباحثة بحساب أقل فرق معنوي لتحديد دلالة الفروق بين القياسات والذي أشار لوجود فروق دالة احصائيا ذات دلالة معنوية عند مستوى (٠,٠٥) بين القياس القبلي والقياس التتبعي والقياس البعدي ، وذلك لصالح القياس البعدي.

وتعزو الباحثة نسبة التحسن بين القياس القبلي والبعدي إلى البرنامج التأهيلي المقترح الذي طبق على أفراد مجموعة البحث والذي تم بناؤه بطريقة مواكبة للعلاج الدوائي والكهربي مما أثر إيجابيا على تراجع الألم وهذا يتفق مع دراسة " **Wiliams & Sprrgr**" (١٩٧٨) والتي أشارت إلى أهمية التمرينات فى خفض درجة الألم، ودراسة "اندريا فريت وآخرون **Andrea Frtretli & et al**" (١٩٩٨) ، حيث ان أهم أهداف البرنامج العلاجي هو تراجع الألم نظراً لأنه يمثل إعاقة للوظائف الأساسية لمفصل الكتف والسيطرة على الألم تعد مؤشر فى التحسن والتقدم يستدل منه على مراحل العلاج.

مناقشة نتائج متغير المدى الحركي لمفصل الكتف فى (القبض-البسط-التبعيد-الدوران للداخل-الدوران للخارج):

يتضـــح من الجدولين (٦، ٧) وجود فروق احصائية ذات دلالة معنوية عند مســـتوى (٠,٠٥) بين قياسات البحث فى متغير المدى الحركي فى (البسط-القبض-التبعيد-الدوران للداخل-الدوران للنجاح).

ويتضح ذلك فى الفروق بين القياس القبلي والقياس التتبعي والقياس البعدي لحركات (البسط-القبض-التبعيد-الدوران للداخل-للدوران للخارج).

وتعـــزو الباحـــثة هـــذا التحسن بين قياسات مجموعة البحث فى متغير المدى الحـــركي إلى بـــناء الـــبرنامج التأهيلي المقترح والذي اشتمل فى احدى مكوناته على تدريبات مقننة مقترحة لزيادة تحسين المدى الحركي لمفصل الكتف.

وتستهدف عملية التأهيل المدى الحركي المفقود بعد الاصابة الناتج عن عدم الاســـتخدام للـــذراع نتـــيجة للتوقف عن الممارسة مما يؤثر بالسالب على الوظائف الأساسية للكتف.

* مناقشة نتائج متغير القوة العضلية فى حركتي الدوران للداخل والدوران للخارج:

يتضـــح من الجداول (٩، ١٠، ١١) وجود فروق ذات دلالة احصائية عند صســـتوى (٠,٠٥) بـــين قياسات البحث فى متغير القوة العضلية فى حركتي الدوران للداخل والدوران للخارج.

ويتضـــح التحســـن لمتغير القوة العضلية بين القياس القبلي والقياس البعدي لحركتي الدوران للداخل والخارج على التوالي وجاءت نسبة التحسن بين القياس القبلي والبعدي فى محيط العضد ويرجع ذلك إلى ان :

- معـــدلات اكتســـاب القـــوة العضلية لحدوث البناء تتطلب وقتاً طويلاً أكثر من معدلات الهبوط.

- يراعى البرنامج التأهيلي مبادئ علم التدريب من حيث التدرج من السهل إلى الصعب والبسيط الى المركب والانقباضات الثابتة والمتحركة وبأدوات وبدون أدوات .

- إهتمام البرنامج التأهيلي بتدريبات القوة العضلية، حيث يتم تقوية العضلات المثبتة للوح والعضلات الدوارة باعتبارها العضلات العاملة على مفصل الكتف.

ويؤكد ذلك نتائج دراسة "عزت محمود" (١٩٩٠) ودراسة "باكيلي وآخرون Paleykj & et al" (٢٠٠٠) التي أوضحت اهمية التمرينات وتنمية القوة العضلية العاملة على المفاصل المصابة وهذا ما يحقق صحة الفرض الثالث من أن برنامج التأهيلي بما يشمل من تمرينات مقترحة لتحسين وتطوير القوة العضلية عضلات المثبتة للوح والعضلات الدوران لمفصل الكتف.

خلاصات والتوصيات :

لاستخلاصات :

في ضوء اجراءات البحث واستناداً للاجراءات الاحصائية وفى حدود عينة كن التوصل إلى :

مج التمرينات التأهيلية لإصابات الدرجة الأولى للأوتار والعضلات العاملة ل الكتف يؤدي الى تقليل نسبة الألم.

العضلات العاملة على مفصل الكتف بتقوية العضلات الكتفية الصدرية ت الدواره أدى إلى زيادة المدى الحركي وساعد على اختفاء الألم.

ة المدى الحركي لمفصل الكتف مع استعادة القوة العضلية مما يظهر ان ت التأهيلية للعضلات العاملة واستعادة الوظائف الأساسية لمفصل عاً.

اسات البحث على فروق دالة احصائية نتيجة لتنفيذ البرنامج

ر إلى اهمية استخدام هذا البرنامج لتأهيل العضلات والملاحظ نة البحث .

ثانيا: التوصيات

في ضـــوء أهداف البحث واستنتاجاته واعتماداً على النتائج التي يتم التوصل اليها وفي حدود عينة البحث يوصي الباحث بالآتي:

١- الاهتمام بالتمرينات التأهيلية للأوتار والعضلات العاملة على مفصل الكتف بعد التشخيص حتى يمكن سرعة العلاج والتأهيل وسرعة العودة لممارسة النشاط.

٢- الاهتمام باتباع برنامج التمرينات التأهيلية المقترح عند اصابة الأوتار والعضلات العاملة على مفصل الكتف.

٣- ضـــرورة الاهتمام بتقوية العضلات الكتفية الصدرية للوقاية وتجنب اصابة مفصل الكتف.

٤- ان تشـــتمل فترة الاعداد البدني تدريبات لتنمية القوة العضلية والمرونة للعضلات العاملة على مفصل الكتف وذلك للوقاية من الاصابة.

٥- ضـــرورة اجـــراء المزيد من الدراسات على الرياضيين وغير الرياضيين للحد من اصابات الكتف.

قائمة المراجع العربية والأجنبية :

١- ســـيد مصـــطفى حسين (١٩٨٩) : بعض إصابات مفصل الركبة للاعبي الدرجة الأولى في كرة القدم بجمهورية مصر العربية، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة حلوان.

٢- عزت محمود الكاشف (١٩٩٠): التمرينات التأهيلية للرياضيين ومرضى القلب، مكتبة النهضة المصرية ، القاهرة.

٣- عمـــار عبد الرحمن قبع (١٩٨٩): الطب الرياضي، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جامعة الموصل، العراق.

٤- محمد السيد شطا، وحياة عياد (١٩٧٦): اصابات الرياضة والعلاج الطبيعي ، دار المعارف بالاسكندرية.

٥-محمـــد حسن علاوي (١٩٩٨) : سيكولوجية الاصابة الرياضية ، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.

6-Abrams, J.S. (1991): Special shoulder problems in the throwing athlete, pathology, diagnosis and Nonoperative mangement clinics in sports Medicine, Philadelphia, Vol. (10) No. (4). Oct. P. 839-861.

7-Andrea Fertile, Anqelo De caxli (1998): Injury of suprassapular Nerve at the spinoglenoid Notch, the American Journal of sports Medicine, Vol (26) No (6) P. 759-763.

8-Lars Peterson, Per Renslrom (1993): Sports injures their prevention and treatment Gihageigy, limited; Basle Switzerland.

9-M.A Noor Eldin (1992): Human Amatomy for Medical Sutends, upper Limp.

10-Morris B. Mellion (1994): Sports Medicine Secrets, Hanley, Belfus, Inc.

11-Paleykj, Jobe Fw, (2000): Arthroscopic findings in the overhand throwing Athlete: evidence for posterior internal impingiment of the rotator cuff, centinela Medical center Inglewood, centine la Medical center, California U.S.A. Vol. (16) Jan P 35-40.

12-William, E. Prentic (1997): Rehabilitation techniques in sports medicine, college publishing the Uni. Of North Carolina.

13-Williams J. G and Sprrgr P.N. (1978): Sports medicine 2nd ed, Edward Armaid, LTD, London.