برنامج تأهيلي لتحسين القوه العضلية للعضلات العاملة على مفصل الكتف المصاب بمتلازمة الاصطدام لحراس مرمى كره القدم

أ.د/ محمد مصطفى قطب
أ.م.د/ محمود فاروق صبره
أ.م.د/ طارق محمد جابر
أ/ خالد محمد انور

المقدمة:

شهدت كرة القدم تطوراً سريعاً خلال القرن الحالي لم يأتي وليد الصدفة أو الفردية بل نتيجة مساهمة المسؤولين والأكاديميين من خلال البحوث العلمية (النظرية والتطبيقية) حيث كان للعلوم الرياضية دوراً في التطور.

ويتعرض حزام الكتف بما يشمل من مفاصل لتعدد الإصابات أو نقص العمل الوظيفي، لأنه من المفاصل واسعة الحركة، فله القدرة علي الحركة في ثلاث محاور (السهمي والجبهي والأفقي) بحركات أساسية من وضع الراحة حركة القبض والبسط والتبعيد والتقريب والدوران للداخل، والدوران للخارج، ويتكون من أربعة مفاصل منفصلة المفصل بين العضد والحفرة العنابية لعظم اللوح والتقاء الترقوة مع النتوء الأخرومي لعظم اللوح التقاء يد عظم القص مع عظم الترقوة تمفصل اللوح مع منطقة الصدرحيث يجب أن تعمل معا وفي وقت واحد بشكل متناغم.(١٠: ٢٩٤) (١٢: ٢٨٧)

وصنف "**Biglia**" (1986) النتوء الأخرومي إلي ثلاثة أنواع خطافي، يمكن أن يؤدي إلى انضغاط العضلات الدوارة مع دفع الذراع لأعلى، كما أن وجود زوائد عظمية تحت مفصل يؤدي إلى الانضغاط والإصابة. (١٨)

وتعد الإصابة الرياضية ضريبة مصاحبة لعمليات التدريب والمنافسات الرياضية التي يدفعها الرياضي ويمثل التدريب الرياضي وارتفاع الاحجام التدريبية بالإضافة لشكل وقوة وكثرة المنافسة الرياضية عوامل تسهم في زيادة الضغط الحركي علي المفاصل والعضلات العاملة في الأداء الفني، حتي

أثبتت المراجع والدراسات العلمية ظهور إصابات مرتبطة بأنشطة بعينها (١٣) (٩) وكره القدم تشكل الطبيعة الباليستية للأداء الفني لبعض المهارات مثل رميه التماس وضرب الكره بالرأس والتقاط الكرات والارتماء لحارس المرمى حيث تشكل ضغطا قويا ومتكررا علي مفاصل الكتف وطبيعة الأداء لهذه الحركات تمثل ضغط حركي ناتج من القوة المتولدة بواسطة حركة الذراع أو الكتف لضرب الكرة أو إستخلاصها، ينتج عنه شكوي اللاعبين من ألم في مفصل الكتف أكثر من مرة خلال الموسم التدريبي، فمن الدراسات العلمية والمقابلات مع بعض الخبراء وشكاوي اللاعبين للباحث، وخبرة الباحث في المجال الرياضي والتأهيل الحركي وجد ضرورة للتعامل مع ألم الكتف الناتج عن وجود متلازمة الاصطدام، حيث أن التأخر في هذا الإجراء يؤدي لتمزق وتر العضلة ذات الرأسين العضدية، بالإضافة الي التليف والإلتهاب، لايستطيع اللاعب اتخاذ الإجراء الطبي إلا بعد إنتهاء الموسم الرياضي، مما يطيل فترة الإصابة لذا يسعي الباحث لتصميم برنامج تأهيلي يسمح بالعودة للممارسة الرياضية في أسرع وقت.

هدف البحث:

تصميم برنامج تأهيلي لتحسين القوه العضليه للعضلات العامله على مفصل الكتف المصاب بمتلازمة الاصطدام لدى حراس مرمى كره القدم.

فروض البحث:

١- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي القياس القبلي والقياس البعدي لصالح متوسط درجات القياس البعدي في متغيرات (تخفيف شده الألم، المدى الحركي).

٢- توجد فروق دالة إحصائيا بين متوسطي القياس القبلي والقياس البعدي لصالح متوسط درجات القياس البعدي في قوة العضلات العاملة على مفصل الكتف المصاب.

الدراسات السابقة:

١- دراسة "**عتيق الرحمن محمد أخرون**" (٢٠٠٩م) (٧) بعنوان "**متلازمة انضغاط الكتف: نتائج بالمنظار تحت النتوء الأخرومي لتخفيف الضغط**"،هدفت لوصف نتائج حالات التدخل الجراحي لمتلازمة انضغاط الكتف تحت النتوء الأخرومي بالمنظار لتخفيف الضغط، علي عينة مكونة من٣٠ مصاب الدراسة تبين أن التدخل الجراحي فعال في الحد من الألم وتحسين وظيفتة في المرضى الذين يعانون من متلازمة انضغاط الكتف، نوع النتوء الأخرومي له أهمية لتحديد نسبة الانضغاط، العلاج الجراحي هو الإجراء الموصي به لعلاج المرضى البالغين في الحالات عدم نجاح العلاج المحافظ بما في ذلك التدريبات التأهيلية المكثفة لمدة٦ أشهر على الأقل.

٢- دراسة "**كيفن ويلك وآخرون**" (٢٠٠٢م) (١٦) بعنوان "**المفاهيم الحالية في تأهيل رياضي الرمي فوق الرأس**" هدفت الدراسة أن حركة الرمي حركة فنية معقدة ومجهدة لمفصل الكتف، لما تشكله طبيعة الأداء للحركة من ضغط حركي ناتج من القوة المتولدة بواسطة الحركة الكرباجية للرمي على مجموعة مفاصل الكتف، إضافة أن يكون مفصل الكتف مستقرا بما فيه الكفاية ليمنع أعراض عدم ثبات لعظم الكتف، ما يتطلب توازنا بين القابلية للحركة والاستقرار الوظيفي، فهذا يؤدى إلى الإصابة، فهناك إصابات عديدة قد تحدث في الأنسجة المحيطة خلال حركة الرمي، وكثير من الأحيان يمكن التعامل بنجاح مع تلك الإصابات خلال عمليات التأهيل، والنقطة الرئيسية لنجاح العمل الغير جراحي لعمليات التأهيل هي عملية التشخيص الدقيق، ثم إتباع تأهيل متعدد المراحل بداية من السيطرة على الالتهاب، ومرورا باستعادة المدى الحركي والتوازن العضلي.

٣- دراسة "**تود أس وآخرون Todd S. and Others**" (٢٠٠٠م) (٢٣) بعنوان "**تطبيق الايزوكينتك في تقييم وتأهيل مفصل الكتف المركب**"،

حيث هدفت الدراسة إلى استعراض تطبيق اختبار الايزوكينتك والتدريب للكتف المركب، وتطبيق البيانات المعيارية في تعزيز إعادة التأهيل والأداء الرياضي، وقد إستخدم الباحث المنهج المسحي للدراسات العلمية في موقع (ميدلين Medline) في الفترة من ١٩٨٩: ١٩٩٩م، وتوصل الباحثون إلى أن الإختبار والتدريب بالأيزوكينتك جزء لا يتجزأ من التقييم الشامل والعلاج لكتف المركب.

إجراءات البحث:

منهج البحث:

إستخدم الباحث المنهج التجريبي بتصميم القياس القبلي والقياس البعدي لمجموعة تجريبية واحدة.

عينة البحث:

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من (٤) من حراس مرمى الدرجة الاولي لكرة القدم والمسجلين بسجلات الاتحاد المصري لكرة القدم موسم٢٠١٥/٢٠١٦م في محافظة أسيوط المصابين بآلام الكتف الناتج عن متلازمة اصطدام الكتف، جدول (١) يوضح توصيف عينة البحث.

جدول (١)

توصيف عينة الدراسة

م	الطول	الوزن	السن	العمر التدريبي
١	١٩٠	٨٩	٢٦	١٤
٢	١٨٧	٨٨	٢٥	١٣
٣	١٩٠	٩١	٢٢	١١
٤	١٨٦	٨٢	٣٠	١٤

مجالات البحث:

- **المجال الزمني:** تم إجراء البحث فى الفترة من ٢٠١٦/٣/٤م إلي ٢٠١٦/٩/٢م.

- **المجال البشري:** لاعبي كرة القدم المصابين متلازمه اصطدام الكتف بمحافظة أسيوط.

وسائل وأدوات جمع البيانات:

المسح المرجعي:

قام الباحث بالاطلاع علي المراجع المتخصصة في الإصابات والتأهيل، لتحديد المتغيرات الأساسية لتأهيل العضلات العاملة على مفصل الكتف المصاب بمتلازمة الاصطدام، لتحديد اختبارات قياس المتغيرات لتحقيق هدف البرنامج التأهيلي خلال مراحله المتعددة (٧) (٨) (١١) (١٣) (١٩).

المقابلات الشخصية:

قام الباحث بإجراء المقابلات الشخصية مع خبراء في مجال العلاج الطبيعي والتربية الرياضيه للوقوف علي معلومات حول متلازمة الاصطدام وأشكاله وفاعليته لمشكلات الكتف **مرفق(١)**.

الأدوات والأجهزة المستخدمة في البحث:

- جهاز الديناموميتر الألكتروني لقياس القوة العضلية.(مرفق٢)
- جهاز الرستاميتر لقياس الطول بالسنتيمتر والوزن بالكيلو جرام.
- جهاز الجينوميتر لقياس المدى الحركي لمفصل الكتف مرفق (٤).
- ساعة إيقاف Stop Watch لقياس الزمن بالثانية حتى (٠.١) من الثانية.
- بار علي شكل حرف (T).
- دمبلز وأثقال متعددة الأوزان.
- شريط قياس محيطات.
- أجهزة اثقال.
- أحبال مقاومات مطاطية.

الخطوات الإجرائية للبحث:

التجربة الأساسية (البرنامج التأهيلي):

قام الباحث بإجراء البحث علي (٤) حراس مرمى، علي الطرف المصاب مع تنظيم شدة وحجم وكثافة التمرينات بين كل حالة وأخري، وتم

التطبيق لمدة (١٢) أسابيع علي أربعة مراحل تستمر كل مرحلة ثلاث أسابيع وفق حدة الإصابة واستجابة المصاب، عدد وحدات البرنامج الأسبوعية خمس وحدات، زمن الوحدة من (٣٥) إلي (٦٠) دقيقة طبقا للتقدم في مراحل البرنامج وتم تنفيذ البرنامج من (٢٠١٦/٣/١٠م) إلي (٢٠١٦/٩/١٠م) لكل حالة علي حدة طبقا لورود كل حالة للطبيب المعالج، حيث يتم تقسيم الوحدة إلي ثلاث أجزاء رئيسية (إحماء، رئيسي، ختامي)، نستهل كل وحدة من وحدات البرنامج التأهيلي بأداء مجموعة من حركات الإحماء، ثم تطبيق البرنامج التأهيلي بعد انتهاء الوحدة يستخدم ثلج لمدة (١٠) دقائق.

خطوات تطبيق البحث:

القياسات القبلية:

تم إجراء القياسات القبلية للعينة في متغيرات (الطول، الوزن، العمر الزمني) وتم تقييم العلاقة بين حركتي الدوران للداخل والدوران للخارج بالانقباض العضلي المشابه للحركة (ايزوكينتك) لجميع حراس المرمى عينة البحث يوم٢٠١٦/٣/١٤م، للحالة الأولي والثانية، ويوم ٢٠١٦/٦/١٩م للحالة الثالثة والرابعة.

تنفيذ التجربة الأساسية (البرنامج التأهيلي):

تم تطبيق البرنامج التأهيلي على مجموعة البحث وفق ورود الحالات خلال الفترة من ٢٠١٦/٣/١٤م حتى ٢٠١٦/٩/١٢م.

القياس البعدي:

تم إجراء القياس البعدي لعينة البحث يوم ٢٠١٦/٦/١٩م، للحالة الأولي والثانية، ويوم ٢٠١٦/٩/١٢م للحالة الثالثة والرابعة.

المعالجات الإحصائية:

- المتوسط الحسابى. - معامل التفلطح.
- اختبار (Z) لحساب دلاله الفروق.- معامل الالتواء.

- الانحراف المعيارى. - اختبار (ت).

عرض ومناقشة النتائج:

أولا: عرض نتائج الحالة الأولي:

جدول (٢)

متغيرات قياس الحالة الاولي (ن=١)

المتغير القياس	وحدة القياس	المدى الحركي	شدة الالم	الثبات	القوة
القبلى	الدرجة	٤	٢	٤	٢
التتبعى	الدرجة	٦	٦	٦	٤
البعدي	الدرجة	٨	٨	٨	٨

يوضح جدول (٢) متغيرات المدى الحركي من (٤-٨) في التحسن بين القياس القبلي والقياس البعدي على التوالي، شدة الألم من (٢-٨) في التحسن بين القياس القبلي والقياس البعدي على التوالي وتحسن الثبات من (٤-٨) في التحسن بين القياس القبلي والقياس البعدي على التوالي، والقوة من (٢-٨) في التحسن بين القياس القبلي والقياس البعدي على التوالي.

عرض نتائج الحالة الثانية:

جدول (٣)

متغيرات قياس الحالة الثانية (ن=١)

المتغير القياس	المدى الحركي	شدة الالم	الثبات	القوة
القبلى	٢	٠	٢	٢
التتبعى	٤	٦	٤	٤
البعدي	٨	٨	٨	٨

يوضح جدول (٣) ان متغيرات المدى الحركي من (٢-٨) بين القياس القبلي والقياس البعدي على التوالي، وشدة الألم من (٠-٨) بين القياس القبلي والقياس البعدي على التوالي والثبات من (٢-٨) في التحسن بين القياس

القبلـي والقيـاس البعـدي علـى التـوالي، والقـوة مـن (٢-٨) بـين القيـاس القبلـي والقياس البعدي على التوالي.

عرض نتائج الحالة الثالثة:

جدول (٤)
متغيرات قياس الحالة الثالثة (ن=١)

	المدى الحركي	شدة الالم	الثبات	القوة
القبلى	٤	٢	٤	٢
التتبعى	٦	٦	٦	٤
البعدى	٨	٨	٨	٨

يوضـح جـدول (٤) متغيـرات المـدى الحركـي مـن(٤-٨) بـين القيـاس القبلـي والقياس البعدي على التوالي، وشدة الألم من (٢-٨) بين القياس القبلي والقياس البعدي علـى التوالي، وتحسن الثبات من (٤-٨) بـين القيـاس القبلـي والقيـاس البعدي على التوالي، والقوة من (٢-٨) بين القياس القبلي والقياس البعدي على التوالي.

عرض نتائج الحالة الرابعة:

جدول (٥)
متغيرات قياس الحالة الثالثة (ن=١)

المتغير القياس	المدى الحركي	شدة الالم	الثبات	القوة
القبلى	٤	٢	٤	٤
التتبعى	٦	٦	٦	٤
البعدي	٨	٨	٨	٨

يوضح جدول (٥) متغيرات المدى الحركي من (٤-٨) بين القياس القبلي والقياس البعدي على التوالي، وشدة الألم من (٢-٨) بين القياس القبلي والقياس

البعدي على التوالي، والثبات من (٤-٨) بين القياس القبلي والقياس البعدي على التوالي والقوة من (٤-٨) بين القياس القبلي والقياس البعدي على التوالي.

جدول (٦)

دلالة الفروق بين القياسات لعينه البحث فى متغيرات البحث (ن= ٤)

المتغيرات	القياس	المتوسط	الوسيط	المدى	المتوسط	درجة الحرية	اختبار فردمان	الدلالة
شدة الألم	القبلى	١.٥٠	٢.٠٠	٢.٠	١.٠٠	٢	٨.٠٠	*٠.٠١٨
	التتبعى	٤.٠٠	٤.٠٠	٠.٠	٢.٠٠			
	البعدي	٧.٥٠	٨.٠٠	٢.٠	٣.٠٠			
القوة	القبلى	٢.٥٠	٢.٠٠	٢.٠	١.١٣	٢	٧.٦٠	*٠.٠٢٢
	التتبعى	٤.٠٠	٤.٠٠	٠.٠	١.٨٨			
	البعدي	٨.٠٠	٨.٠٠	٠.٠	٣.٠٠			
الثبات	القبلى	٣.٥٠	٤.٠٠	٢.٠	١.٠٠	٢	٨.٠٠	*٠.٠١٨
	التتبعى	٥.٥٠	٦.٠٠	٢.٠	٢.٠٠			
	البعدى	٨.٠٠	٨.٠٠	٠.٠	٣.٠٠			
المدى الحركي	القبلى	٣.٥٠	٤.٠٠	٢.٠	١.٠٠	٢	٨.٠٠	*٠.٠١٨
	التتبعى	٥.٥٠	٦.٠٠	٢.٠	٢.٠٠			
	البعدي	٨.٠٠	٨.٠٠	٠.٠	٣.٠٠			
التقييم	القبلى	١٢.٥٠	١٤.٠٠	١٠.٠	١.٠٠	٢	٨.٠٠	*٠.٠١٨
	التتبعى	٢٥.٠٠	٢٦.٠٠	٤	٢.٠٠			
	البعدي	٧٢.٠٠	٧٠.٠٠	١٢.٠	٣.٠٠			

* مستوى دلالة (٠.٠٥)

يوضح جدول (٦) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياس القبلي والقياس التتبعي والقياس البعدي وبين القياس التتبعي وبين القياس القبلي، وبين القياس القبلي والقياس البعدي في جميع المتغيرات.

جدول (٧)

دلالة الفروق بين القياس القبلي والبعدي للقوة العضلية

و محيط العضد لعينة البحث (ن= ٤)

المتغير	القياس	المتوسط	الوسيط	المدى	اختبار ولكوكسن	مستوى الدلالة
عزم الدوران	القبلي	٢٥.٦٣	٢٥.٩٠	٦.١	١.٨٢٦	٠.٠٦٨
	البعدي	٧٦.٨٣	٧٦.٣١	٨.٣		
محيط العضد	القبلي	٢٩.٣٠	٢٨.٧٥	٤.٧	١.٨٢٦	٠.٠٦٨
	البعدي	٣٠.٤٥	٣٠.١٥	٤.٥		

* مستوى دلالة (٠.٠٥)

يوضح جدول (٧) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياس القبلي والقياس البعدي لعزم الدوران، كما لم توجد وجود فروق دالة إحصائيا عند بين القياس التتبعي والقياس البعدي في متغير محيط العضد من الانقباض.

ثانياً: مناقشة النتائج:

١- مناقشة دلالة الفروق بين قياسات البحث في متغيرات: شدة الألم، القوة، ثبات المفصل، المدى الحركي.

يوضح جدول (٢) وجود فروق إحصائية ذات دلالة معنوية بين قياسات البحث (القبلي، التتبعي، البعدي) في متغيرات (شده الألم، القوة، ثبات المفصل، المدى الحركي) حيث كان متوسط الألم في القياس القبلي (١.٥٠)، ثم أصبح في القياس التتبعي (٤.٠٠)، ثم في القياس البعدي (٧.٥٠)، كما كان متوسط متغير الشدة والذي يعبر عن شدة الإحساس الألم، كان في القياس القبلي (١.٥٠)، ثم في القياس التتبعي (٦,٠٠)، ثم في القياس البعدي (٨.٠٠).

ويعزو الباحث أن البرنامج التأهيلي تقدم لتحقيق هدف عودة الوظائف الطبيعية لمفصل الكتف وتصميم البرنامج التأهيلي أثر ايجابيا علي سرعة تراجع الألم، حيث أن السيطرة علي الألم يعد أول هدف من أهداف عملية التأهيل، ومؤشر لفاعلية مراحل العلاج،وقد اتفقت عليه دوجلاس (Douglas) (١٩٩٣م) (١٢)لارس بيترسون (**LarsPeterson**)(١٩٩٣م) (١٧) دانيال دي

(Daniel D.) (1997) (١٠)،ألين (Allen E.)(١٩٩٨م)(٦) أن أول أهداف برامج التأهيل العلاجية هو تراجع الألم لأنه يمثل إعاقة لوظائف مفصل الكتف حيث أن السيطرة علي الألم تعد مؤشراً هام علي تقدم مراحل خطة العلاج.

كان متوسط المدى الحركي لمفصل الكتف في القياس القبلي (٣.٥٠)، أصبح (٥.٥٠) في القياس التتبعي، وصل إلي (٨.٠٠) في القياس البعدي، وكان متوسط درجة القوة في القياس القبلي (٢.٥٠)، والقياس التتبعي (٤.٠٠)، ثم في القياس البعدي (٨.٠٠) ويعزو الباحث أن البرنامج التأهيلي اشتمل علي تدريبات تستخدم المدى الحركي السلبي والايجابي وفق التدرج والتقدم في البرنامج التأهيلي بهدف استعادة المدى الحركي الكامل للمفصل بدون ألم، ويعد من أهداف عملية التأهيل الحركي هو استعادة المدى الحركي الكامل، وأن الحصول علي حركة كاملة غير مؤلمة من أهداف إعادة تأهيل الكتف، حيث يساعد التركيب التشريحي لمفصل الكتف علي إتساع المدى الحركي، مما يزيد من صعوبة عملية التأهيل ،حيث يتكون مفصل الكتف من أربعة مفاصل منفصلة يجب أن تعمل معا وفي وقت واحد، وهذا يتفق مع دانيال، وليليام (Daniel &William) (١٩٩٧م) (١٠) أن مفصل الكتف بما يتمتع به من مدي حركي واسع، فانه من أكثر المفاصل صعوبة في التأهيل، وأن تأهيل مفصل الكتف بكفاءةٍ يعيد الوظائف الأساسية للطرف العلوي للجسم، بالإضافة لما اتفق عليه بيني ويلك(Paine wilk) (١٩٩٤م) (٢٠)، ديفيد مورسن (David orrison) (٢٠٠٠م) (١١) أن ثاني أهداف عملية التأهيل هو استعادة المدى الحركي المفقود بعد الإصابة، بالإضافة للطبيعة الخاصة لعنصر المرونة والذي ينخفض من عدم الاستخدام والتدريب عليه، وهذا ما يصاحب عملية الإصابة من فقد القدرة علي الاستخدام للمدى الحركي الكامل للمفصل، وقد اتفق أبو العلا عبد الفتاح واحمد نصر الدين (٢٠٠٣م) (١)، وطلحة حسام الدين وآخرون (١٩٩٧م) (٢) أن استخدام تمرينات المرونة

بهدف إعادة التكيف من العمليات الهامة لتعويض الانخفاض في مستوي المرونة في مفصل معين بعد الإصابة، وأن استخدام تمرينات المرونة الثابتة تؤدي لتخفيف الآم العضلات من خلال تخفيف توترها.

ويوضح جدول (٣) وجود فروق إحصائية ذات دلالة معنوية بين القياس القبلي والبعدي في القوة العضلية ويعزى الباحث الفروق لصالح القياس البعدي للبرنامج التأهيلي الذي أعطى دلالة إيجابية على تحسين القوة العضلية للعضلات العاملة علي مفصل الكتف، حيث يعد استعادة القوة العضلية ثاني هدف من حيث الأهمية بعد استعادة المدى الحركي الكامل بدون ألم في عملية التأهيل عقب الإصابة وأشار دوجلاس، ديفيد (**Douglas& David**) (١٩٩٣م) (١٢) دانيال، وليليام (**Daniel William**) (١٩٩٧م) (١٠) أن من أهداف في مجال التأهيل بعد الإصابة أو الجراحة هو استعادة القوة العضلية والتحمل، وان تدريب القوة عقب الإصابة يجب أن يتم تحت سيطرة وأشراف تام مع مراعاة الانخفاض في شدة التدريب، كما أن تدريبات التقوية الثابتة يجب أن يبدأ بأسرع ما يمكن عقب الإصابة، حيث أنها تساعد علي منع ضمور العضلات بعد الإصابة، و تقلل من التصاقات الانسجة بعد الجراحة، حيث راعي الباحث في تخطيط البرنامج التأهيلي إستخدام مجموعة مقننة من التمرينات بشكل نوعي، بهدف التأثير علي مجموعات عضلية بذاتها لتحقيق هدف شد اللوح وتقريبه من العمود الفقري، كما اهتم البرنامج التأهيلي بتقوية مجموعات عضلية مسئولة عن إعادة الأوضاع التشريحية لعظم العضد وعظم اللوح، كما أن البرنامج التأهيلي استخدام تمرينات تتدرج في نوعية التمرينات مستخدما أوضاع الرقود والانبطاح لتقليل الجاذبية الأرضية مستخدماً الانقباضات الثابتة والانقباضات المتحركة بالأدوات وبدون أدوات، ومتدرجة الأوزان وحتى حدود الألم وصولاً في النهاية للتمرينات الوظيفية بشكلها العام والخاص من حيث المدى والسرعة والقوة، حيث يعد عنصر القوة العضلية من

العناصر البدنية التي تتطلب وقت طويلا لحدوث عمليات التكيف والبناء في العضلات أكثر من الذي تتطلبه عمليات الهبوط والانخفاض في معدلات القوة العضلية في فترات الانقطاع عن التدريب أثناء الإصابة، مما ظهر في بداية البرنامج التأهيلي بطيئاً نسبياً في تنمية القوة العضلية لتعاظم درجة الألم وعجز المصاب علي تحقيق مدي حركي كامل، حيث أكد دانيال دي(**Daniel D.**) (**1997م**) (١٠) دوجلاس (**1993Douglas**)(١٢) وعبد العزيز النمر وناريمان الخطيب (٢٠٠٠م) (٣) أن استخدام زوايا عمل عضلي مختلفة يساعد علي النمو المتزن والمتكامل للألياف العضلية بالعضلة بالكامل.

استند الباحث في تخطيط البرنامج التأهيلي الي مبادي العمل الحركي الوظيفي لتحسين التناغم الحركي لمفصل مركب وواسع الحركة مثل مفصل الكتف، من خلال تدريبات متعددة المفاصل، واشارت اليه بولا أمز لودويج (٢٠٠٤) (٢١) جوزيف هيرايرا **Herrera** (٢٠٠٨) (١٦) ان تمرينات التقوية الخاصة بالعضلة المسننة الأمامية والألياف العليا من العضلة المربعة المنحرفة تعتبر أساسي في تحسين مستوي القوة العضلية لحل مشكلات ضعف اللوح، وكذلك تقوية العضلات التي تساعد علي الحفاظ علي رأس عظم العضد في مواجهة الحفرة العنابية، وهذا أحد أسس تخطيط البرامج التأهيلية التي تستهدف إستعادة القوة العضلية للطرف العلوي ككل، والذي تم من خلال تحليل الاحتياجات للمجموعات العضلية التي يجب تقويتها للوصول للحركات الأساسية المستهدفة واتجاه عمل العضلات لتحقيق المستهدف، وأتفق (ميشال ال. واخرون **Michael L.Voight and Other**) (٢٠٠٠) (١٩)، (جوزيف بي. واخرون**Joseph B. Myers and other**) (٢٠٠٥) (١٤)، (كريستوف دي واخرون**Christopher. D and Other**) (٢٠٠٨) (٩) ان المعرفة بالتأثير الوظيفي للعضلات المحركة للوح لبناء القوة العضلية لمفصل الكتف أساس بناء برامج استعادة القوة العضلية في حالات التأهيل وهذا يحقق صحة

الفرض الثاني أن البرنامج التأهيلي بما اشتمل عليه من تمرينات أثرت إيجابيا علي تحسين القوة العضلية.

- مناقشة دلالة الفروق بين القياسات في مقدار التغير في محيط العضد.

يوضح جدول(٤) وجود فروقا إحصائية بين قياسات الدراسة (القبلي، البعدي) في قياس محيط العضد من الانقباض.

ويعزو الباحث الفروق بين قياسات الدراسة في محيط العضد من الانقباض إلى أهداف البرنامج التأهيلي الذي طبق على أفراد عينة الدراسة هو استعادة القوة العضلية، و أن التضخم العضلي يمثل شكلا من أشكال الاستجابة التشريحية والوظيفية للتنمية العضلية، فهو يعني زيادة كتلة العضلة ومقطعها العرضي، وهذه الزيادة في محيط العضلة تكون بسبب زيادة عرض الألياف العضلية المكونة للعضلة، يحدث نمو حجم العضلة وتضخمها من جراء تدريبات لأثقال، حيث أن عمليات التكيف الفسيولوجي لتدريبات المقاومة هو التضخم العضلي، والذي يحدث نتيجة زيادة المقطع الفسيولوجي للألياف العضلية، وكذلك إستعادة تحسين الأداء العضلي الوظيفي، ويؤكد فاعلية البرنامج التأهيلي في استعادة القوة العضلية، وأن الأساس في عملية التقوية إستخدام أثقال خفيفة وتكرارات عالية وهذا يتفق مع (**Allen** الين) (١٩٩٧م) (٦)، واتفق (تودور **Tudor** ١٩٩٩م) (٢٥)، وهزاع بن محمد الهزاع (٥) أنه تحت تأثير برامج تدريبات الأثقال يحدث تضخم عضلي نتيجة زيادة مساحة المقطع العريض للألياف العضلية، وأنه نتيجة لحالات الإصابات وعدم تدريب العضلة فإن العضلة يحدث بها نقص في مساحة المقطع العرضي والضمور العضلي، فإن هذا يؤدي إلي حدوث تغييرات سريعة تبدأ خلال أول ست ساعات، حيث يقل معدل بناء البروتينات مما يقلل من حجم أنسجة العضلة

وينخفض مستوي القوة بشكل كبير خلال الأسبوع الأول لتقييد الحركة بمعدل من (٣- ٤%) في اليوم، وأن فترة عودة العضلة لحالاتها قبل الإصابة تكون بمعدل أبطئ أثناء الإصابة،وهذا يظهر أهمية اعتبار محيط العضد من المؤشرات الهامة في تأهيل انضغاط الكتف.

الاستنتاجات:

١- البرنامج التأهيلي المقترح أثر ايجابيا على متغيرات الألم، المدى الحركي والقوة العضلية، مما يتيح سرعة عودة اللاعب المنافسه.

٢- تم استعادة المدى الحركي لمفصل الكتف مواكبا لاستعادة القوة العضلية، مما يعني موضوعية البرنامج التأهيلي الحركي.

٣- جميع قياسات متغيرات البحث تدل علي فروق دالة إحصائيا قبل تنفيذ البرنامج التأهيلي، ثم اختفت الفروق تقريبا عقب انتهاء تنفيذ البرنامج.

التوصيات:

١- ضرورة الاهتمام بالعمل الجراحي لعلاج مشاكل الكتف للاعبي كرة القدم عقب ظهور الأعراض والألم في مراحل مبكرة بعد التشخيص.

٢- إتباع البرنامج التأهيلي عند التدخل الجراحي في وقت مبكر حتى تسترد مفاصل الكتف كفاءتها الوظيفية والعوده للمنافسه مره اخرى.

((المراجـــــــــــــع))

أولاً: المراجع العربية:

١- **أبو العلا أحمد عبد الفتاح، أحمد نصر الدين (٢٠٠٣م):** فسيولوجيا اللياقة البدنية، دار الفكر العربي، القاهرة.

٢- **طلحة حسام الدين وآخرون (١٩٩٧م):** الموسوعة العلمية في التدريب الرياضي (١)، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.

٣- **عبد العزيز النمر، ناريمان الخطيب (٢٠٠٠م):** الإعداد البدني والتدريب بالأثقال للناشئين في مرحلة ما قبل البلوغ، الأساتذة للكتاب الرياضي.

٤- **محمد قدري بكري (٢٠٠٠م):** الإصابات الرياضية والتأهيل الحديث، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.

٥- **هزاع بن محمد الهزاع (٢٠٠٩م):** فسيولوجيا الجهد البدني، الأسس النظرية والإجراءات المعملية للقياسات الفسيولوجية، الجزء الأول، النشر العلمي والمطابع، جامعة الملك سعود، المملكة العربية السعودية.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

6- Allen E. Fongemie M. and other (1998): Management of shoulder impingement syndrome and rotator cuff tears, American family physician, Minnesota, U.S.A.

7- Attiq-ur-Rehman Muhammad A Wajid Tashfeen Ahmad (2009) :Shoulder impingement syndrome: outcome of arthroscopic subacromial decompression, Journal of the College of Physicians and Surgeons Pakistan 2009, Vol. 19 (10):

8- Briner Jr WW and Kacmar L.(1997): Common injuries in soccer-mechanisms of injury, prevention and rehabilitation. Sports Med.; 24 (1): 65

9- Charles A. Rockwood and other (2000): The shoulder, second edition, Saunders, company, U.S.A.

10- Christopher D Stickley and Other (2008): Isokinetic peak torque ratios and shoulder injury history in adolescent female soccer athletes, journal of athletic training ,43,(6).

11- Daniel D. Arnhein & William Prentice (1997): Principles of Training, Ninth ed., Brown, Benchmark.

12- David S. Morrison & Brad S. Green Baum and other (2000): shoulder impingement, orthopedic clinics of North America, vol. (31), N.(2), April.

13- Erin Cassell (2001):spiking injuries out of volleyball: A review of injury counter measures, Monash university, accident research center June, Report No. 181

14- Hsing Kuo Wang & Alison Macfarlane, Tom Cochrane (2000): Isokinetic performance and shoulder mobility in elite soccer athletes

from the United Kingdom, Birth journal of sport Medicine, Vol.(34),39-43

15- Joseph B. Myers and other(2005): On-the-Field Resistance Tubing Exercises for Throwers: An Electromyography Analysis, Journal of Athletic Training; 40 (1):15–22

16- Joseph E. Herrera & Grant Cooper (2008): Essential Sport Medicine, Humana Press.(49)

17- Kevin E. Wilk, Keith Meister and James R. Andrews(2002): Current Concepts in the Rehabilitation of the Overhead Throwing athlete, american journal of sports medicine, vol. 30, no. 1 american orthopedic society for sports medicine

18- Leigh Ann Curl M.D.,(2003) Impingement Syndrome & Rotator Cuff, Johns Hopkins University, Orthopedic Review Course, Baltimore, June,

19- Michael Kent (1998): The Oxford dictionary of sport science and medicine, second ed., Oxford University, press Inc., New York, U.S.A.

20-Paleykj, Jobe Fw,(2000): Arthroscopic findings in the overhand throwing Athlete,Evidence for posterior internal impingement of the Rotator cuff ,Centinela Medical center, U.S.A.

21-Paula M. Ludwig and other (2004): Relative Balance of Serratus Anterior and Upper Trapezius Muscle Activity During Push-Up Exercises, The American Journal of Sports Medicine 32:484-493

22- Todd S. Ellen Becker &George J. Davies(2000): The application of isokinetics in testing and rehabilitation of the shoulder Complex, journal of Athletic Training, Vol.(35),No.(3), Spetemper, 338 -350

23-Tudor o. Bompa (1999):periodization training for sports, human kinetics, U.S.A.