

**"تأثير برنامج تأهيلي بدني باستخدام تمرينات التوازن والقوة****العظمية علي مصاب كسر الكاحل الخارجي****بعد التدخل الجراحي"**

\* أ.د/ محمد قدرى عبد الله بكرى

\*\* ا.م.د / أشرف عبد السلام العباسي

\*\*\* الباحث/ أحمد حسين عبد الجليل

**مقدمة ومشكلة البحث:-**

علي الرغم من التقدم العلمي في مختلف العلوم الطبية وأتباع الأساليب الحديثة في العلاج وتوفير الأجهزة والمتخصصين في المجالات الوقائية والعلاجية فان الإصابات الرياضية لا تزال في تزايد وتشكل خطورة ما علي مستوى أداء الرياضيين في مختلف الأنشطة والألعاب ، تحدث الإصابات الرياضية غالبا أثناء المنافسات وفي التدريب وتزداد كلما زادت حدة المنافسة الرياضية وخاصة إصابات الجهاز الحركي. وذلك بسبب الضغوط المسلطة أثناء الأداء علي المفاصل والأربطة والمحافظ الزلالية ، والعضلات والأوتار ، قد تؤدي الي إصابة حادة أو مزمنة.(٥١:٤)

ويذكر "قدرى بكرى" (٢٠١١) نقلا عن "كاروليف" و"ميرونافا" إلي أن كل (١٠٠٠٠) عشرة آلاف ممارس للرياضة البدنية أصيب منهم ما بين (٤٣%) إلي (٤٧%) بصرف النظر عن نوع الإصابة ومدى تأثيرها لأنها تمنع الرياضي عن ممارسته لنشاطه فترة تطول أو تقصر وهذه النسبة العالية التي انتهت إليها بعض البحوث ، تستوجب العناية والاهتمام بالإصابات الرياضية سواء الأسباب والوقاية أو العلاج والتأهيل مع وضع الاعتبار أهمية التنبؤ بها.(١٢:٨)

• أستاذ الإصابات الرياضية المتفرغ بقسم علوم الصحة الرياضية بكلية التربية الرياضية جامعة حلوان وعضو اللجنة العلمية لترقى أعضاء هيئة التدريس بالجامعات المصرية.

• أستاذ مساعد قسم علوم الصحة الرياضة قسم علوم الصحة الرياضية كلية التربية الرياضية جامعة بني سويف.

•• إخصائي تأهيل حركي بمستشفى الدمرداش.

كما يشير " قدري بكري " ( ٢٠١١ ) اهتمام الطب الرياضي الحديث بأبحاث وقاية الرياضيين من الإصابات الرياضية ، من خلال دراسة طبيعة الإصابات الرياضية ، لاتخاذ الإجراءات الكفيلة للوقاية منها ، كما أعطي اهتماما أكبر للعلاج والتأهيل من الإصابات الرياضية حتى يمكن أن يعود اللاعب المصاب بعد إعادة التأهيل المتكامل أقرب ما يكون إلي حالته الطبيعية قبل الإصابة . ( ٢٠:٧ )

ويشير كل من " قدري بكري " و "سهم الغمري " ( ٢٠٠٥ ) إلى أن العلاج بالحركة المقننة الهادفة هو احد الوسائل الطبيعية في مجال العلاج الطبيعي والتأهيل المتكامل للإصابات ، وصول الاستعادة الوظائف الأساسية لجسم الشخص المصاب حيث يعتمد العلاج والتأهيل الحركي علي التمرينات البدنية بمختلف أنواعها كما يؤكد علي أهمية العلاج البدني من خلال تأثيره علي تحسين مستوى الوظائف الفسيولوجية لنظم وأجهزة الجسم المختلفة بما في ذلك الجهاز الحركي ، حيث يصاحب تنفيذ العلاج البدني وتنشيط الدورة الدموية والنظام الليمفاوي ، فتتحسن بذلك عملية التغذية لأنسجة الجسم المختلفة وتزداد عمليات البناء بالإضافة إلي تنشيط آليات التخلص من نواتج الهدم . ( ٢٢:٨ )

من خلال خبرة وعمل الباحثون في مجال التأهيل والإصابات الرياضية ومن خلال قراءتهم والاطلاع علي الدراسات والبحوث العلمية السابقة التي تتناول علاج تأهيل كسور الكاحل لاحظوا أن هناك قلة في الدراسات ، التي تتناول كسور الكاحل ومن ثم تعرض الباحثون كيفية علاج تلك المشكلة مما يعطي توصيفا علميا في كيفية علاجها من خلال معرفه مدى تأثير برنامج تأهيلي بدني باستخدام تمرينات التوازن و القوة العضلية علي مصابي كسر الكاحل الخارجي بعد التدخل الجراحي

**هدف البحث: يهدف البحث للتعرف علي:-**

- تأثير التمرينات العلاجية التأهيلية علي استعادة القوة العضلية للعضلات المحيطة بمفصل الكاحل
- تأثير التمرينات العلاجية التأهيلية علي استعادة الاتزان الحركي

**فروض البحث :-**

- توجد فروق بين القياس القبلي و البعدي لصالح القياس البعدي في القوة العضلية للعضلات المحيطة بمفصل الكاحل .
- توجد فروق بين القياس القبلي و البعدي لصالح القياس البعدي في استعادة الاتزان الحركي .

**اجراءات البحث : المنهج المستخدم:-**

استخدم الباحثون المنهج التجريبي لملائمة لطبيعة البحث وذلك باستخدام أسلوب لقياس القبلي والقياس البعدي لمجموعه تجريبه واحده وذلك لملائته لطبيعة البحث.

**المجتمع وعينة البحث :-**

اخترنا الباحثون عينة البحث بالطريقة العمدية من المصابين المترددين علي وحدة الطب الرياضي بالفيوم والمصابين بكسر عظام الكاحل الخارجي من الدرجة الثالثة والذين تم علاجهم جراحيا و تم تطبيق البحث علي عينة عددها (٥) مصابين في المرحلة العمرية من ٣٠ الي ٣٥ سنة من مجتمع البحث الذي شمله ومن تم عرضهم علي الطبيب المتخصص وعددهم (١٠) مصابين .

**معايير اختيار العينة :-**

- أن يكونوا مصابين بكسر في عظام الكاحل الخارجي وتم اجراء الجراحة لهم .
- عدم اشتراك أفراد العينة في أبحاث أخرى .
- ان يتراوح السن المقترح من ٣٠ إلى ٣٥ سنة .

- أن يكون لديهم الرغبة في الانتظام بالبرنامج مع تقديم ما يفيد ذلك كتابة.

- الانتظام في البرنامج المقترح .

### تجانس العينة :

قام الباحثون بإجراء التجانس لعينة البحث فيما يلي : ( السن - الطول - الوزن)

#### جدول (١)

تجانس عينة البحث ن = (٥)

المتغيرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الالتواء
السن	٢٥,٢٠٠٠	٢,٣٨٧٦	٢٠٥-
الطول	١٧٧,٠٠٠٠	٥,٨٧٣٦	٠,٢٧٢
الوزن	٧٧,٣٢٠٠	٩,٨٩٧٨	٠,٣٥٥

يتضح من نتائج الجدول (١) ان معامل الالتواء للمتغيرات الوصفية ينحصر ما بين  $(\pm 3)$  مما يدل علي تجانس العينة.

### وسائل وأدوات جمع البيانات:-

#### أولا : القياسات العملية :-

١- جهاز الديناموميتر لقياس القوة العضلية للعضلات المحيطة بمفصل الكاحل وعضلات الفخذ.

٢- اختبار "الفليشمان" لقياس التوازن .

استخدم الباحثون اختبار الوقوف بمشط القدم علي مكعب " الفليشمان

" لقياس التوازن

#### الأدوات :

ساعة إيقاف- جهاز التوازن :هو عبارة عن لوحه من الخشب مثبت

في منتصفها عارضها ٣سم وطولها ٦٠سم وارتفاعها ٥سم .

#### مواصفات الأداء :

- يتخذ المختبر وضع الوقوف بمشط القدم علي المكعب بأحدي القدمين والقدم الأخرى علي الأرض.
- عند سماع أشاره البدء يقوم المختبر برفع الرجل التي علي الأرض بحيث يرتكز علي القدم التي علي المكعب ويستمر الاتزان فوق المكعب لأطول وقت ممكن ويؤدي نفس العمل بالقدم الأخرى .

#### **توجيهات :-**

- يؤدي المختبر الاختبار بالحذاء
- تكون اليدين ثبات الوسط أثناء تأدية الاختبار
- نزول القدم الحرة معناه انتهاء الاختبار.

#### **التسجيل :**

- يسجل للمختبر الزمن الذي استطاع خلاله الاحتفاظ بتوازن فوق المكعب وذلك من لحظه مغادرة قدمه الحرة للأرض وحتى لمس الأرض بأي جزء.
- يؤدي اللاعب ثلاث محاولات ويتم اخذ أفضل محاولة.

#### **ثانيا :الأدوات والأجهزة المستخدمة في البحث :**

صالة مجهزة لتطبيق التمرينات التأهيلية .(الدراجة الثابتة - السير المتحرك - اجهزة تقوية العضلات- شريط مطاط - كرة طبية- شازلونج (سرير طبي) - كرة تنس و قدم - البوزبلنس - الاستيب- حواجز- عقل حائط)

#### **خطوات تنفيذ البحث:-**

#### **تصميم البرنامج التأهيلي المقترح :-**

بعد الاطلاع علي المراجع والدراسات العلمية المرتبطة بموضوع الدراسة والبرامج التأهيلية المختلفة والمعلومات المتعددة علي شبكة المعلومات الدولية قام الباحثون بعمل تحليل علي جميع البرامج التأهيلية السابقة والمعلومات التي تم التوصل اليها وذلك لتحديد اوجه الاختلاف والاتفاق

بين هذه البرامج بالإضافة الي التعرف علي القصور والمشكلات التي واجهت هذه البرامج عند تصميمها ثم قام الباحثون بتصميم البرنامج التأهيلي المقترح بما يتناسب مع درجة الاصابة .

### تجربة الباحث الأساسية:-

نظرا لاختلاف توقيت الاصابة من مصاب لأخر فقد اختلف توقيت تطبيق التجربة الاساسية للبحث من حيث القياسات القبليّة وتنفيذ البرنامج والقياسات البعدية من مصاب لأخر وقد قام الباحث بتطبيق تجربة البحث الاساسية في الفترة ( ٧ / ٦ / ٢٠١٨ الي ٣ / ١ / ٢٠١٩ ) علي عينة البحث مع

### مراعاة ما يلي اثناء التطبيق :-

- استخدام نفس ادوات القياس لجميع افراد العينة
- ان تتم القياسات لجميع افراد العينة بطريقة واحدة
- مراعاة اجراء القياسات بنفس الترتيب والتسلسل

### القياسات القبليّة :-

قام الباحث بتنفيذ القياسات القبليّة علي مجموعة عينة البحث لكل حالة علي حدة حسب موعد حضورها للتأهيل كالتالي :-

- قياس القوة العضلية للعضلات العاملة علي مفصل القدم وعضلات الفخذ الامامية للقدم.
- قياس المدى الاتزان.

### تنفيذ البرنامج التأهيلي المقترح:-

تم وضع البرنامج التأهيلي المقترح والذي تحددت مدته بواقع (١٠) اسابيع للمصابين بكسر الكاحل الخارجي بعد التدخل الجراحي حيث انه بعد اجراء الجراحة لهم بأسبوعين تم عمل جلسات علاج كهربى بمشورة الطبيب المعالج بالإضافة الي عمل تمارين ثابتة للطرف المصاب وتمارين عامة للجسم لتنشيط الدورة الدموية ومنع حدوث ضمور بالعضلات وقد تم تطبيق البرنامج المقترح علي مجموعة عينة البحث وعددهم (٥) مصابين بصورة

فردية وذلك نظرا لاختلاف توقيت اجراء الجراحة لهم واستغرق تطبيق البرنامج (١٠) اسابيع وذلك بواقع (٤) وحدات اسبوعيا وذلك المرحلة الاولى، وبواقع (٦) وحدات اسبوعيا للمرحلة الثانية والثالثة وذلك علي ان تكون مدة المرحلة الاولى (٣) اسابيع والمرحلة الثانية (٤) اسابيع والمرحلة الثالثة (٣) اسابيع

وبذلك يكون قد بلغ عدد الوحدات التأهيلية (٥٤) وحدة تأهيلية و زمن الوحدة التأهيلية يتراوح ما بين (٣٠:٦٠ دقيقة) في المرحلة الاولى . ويتراوح ما بين (٦٠:٩٠ دقيقة) في المرحلة الثانية . ويتراوح ما بين (٩٠:١٢٠ دقيقة) في المرحلة الثالثة.

#### وقد تم تحديد الاهداف الرئيسية للبرنامج كما يلي :-

- الوصول بالقوة العضلية لمجموعة العضلات العاملة علي مفصل القدم الي ما كانت عليه قبل الاصابة او اقرب ما يكون
- الوصول بالاتزان الي ما كان عليه قبل الاصابة او اقرب ما يكون

#### وقد روعي عند تنفيذ البرنامج التأهيلي المقترح الشروط التالية -

- البرنامج التأهيلي يطبق بصورة فردية لكل حاله علي حدة
- ان تودى التمرينات في حدود الالم
- تبدأ الوحدات التأهيلية بتمرينات احماء عام للجسم ككل ثم تمرينات خاصة وفي النهاية تمرينات تهدئة
- يتم البدء بالتمرينات الساكنة السلبية ثم التمرينات الايجابية المتحركة بأدوات وبدون ادوات وعلي الاجهزة.
- التدرج من التمرينات البسيطة الي التمرينات المركبة ومن السهل الي الصعب
- ان تشمل كل مرحلة علي تمرينات مرونة لمفصل القدم في جميع الاتجاهات بهدف زيادة المدى الحركي للمفصل وتمرينات لتقوية مجموعة العضلات العاملة علي مفصل

- التدرج في احمال التدريب مع مراعاة فترات الراحة البينية
- مراعاة الحالة النفسية للمصاب والعمل علي اكتساب ثقته
- مراعاة تدريب الطرف السليم اثناء تطبيق البرنامج التأهيلي تطبيقا
- لمبدا التوازن بين الاطراف الشائع في العلاج البدني الحركي كأحد
- اسس تطبيقه

### اجراءات البدء في البرنامج :-

بعد التدخل الجراحي يخضع المصاب الي العلاج الدوائي تحت اشراف جراح العظام ويبدأ في العلاج الكهربى مع طبيب الطب الطبيعي لمدة اسبوعين وذلك بهدف ازالة الارتشاح داخل المفصل بالإضافة الي تمرينات ثابتة للطرف المصاب وتمرينات عامة للجسم لتنشيط الدورة الدموية والليمفاوية وهي بداية المرحلة الاولى من البرنامج وقد تم تقسيم البرنامج التأهيلي المقترح الي ثلاثة مراحل :

### المرحلة الاولى من البرنامج :-

المدة ( ٣ اسابيع ) \* عدد الوحدات الاسبوعية ( ٤ وحدات ) \* زمن الوحدة ( ٦٠ : ٣٠ ق )

### اهداف المرحلة :-

( تقليل الشعور بالخوف من استخدام الطرف المصاب - انخفاض درجة الالم - التخلص من الورم (الارتشاح الدموي) - تحسين الدورة الدموية بالطرف المصاب - تحسين القوة العضلية الثابتة للعضلات العاملة ( عضلات الفخذ الامامية والخلفية وعضلات الساق) التأهيلي المقترح )

### وقد اشتملت هذه المرحلة علي:-

- تمرينات الانقباض العضلي الثابت لتقوية عضلات الفخذ والساق
- وتمرينات لتقوية عضلات القدم
- تمرينات لتنشيط الدورة الدموية لمفصل القدم وكذلك العضلات العاملة علي مفصل القدم



**المرحلة الثانية من البرنامج :-**

المدة ( ٤ اسابيع ) \* عدد الوحدات الاسبوعية ( ٦ وحدات ) \* زمن

الوحدة ( ٩٠ : ٦٠ ق )

**اهداف المرحلة :-**

- تحسين القوة العضلية الثابتة للعضلات العاملة علي مفصل القدم -
- تحسين القوة العضلية المتحركة للعضلات العاملة (عضلات الفخذ الامامية والخلفية وعضلات الساق ) - تحسين المدى الحركي للمفصل المصاب -
- تحسين درجة الاتزان لمفصل القدم (

**وقد اشتملت هذه المرحلة علي :**

- تمارين لتقوية عضلات الفخذ والساق
- تمارين لتقوية القوة العضلية للعضلات العاملة علي مفصل القدم
- تمارين لإطالة العضلات العاملة علي مفصل القدم

**المرحلة الثالثة من البرنامج :-**

المدة ( ٣ اسابيع ) \* عدد الوحدات الاسبوعية ( ٦ وحدات ) \* زمن

الوحدة ( ١٢٠ : ٩٠ ق )

**أهداف المرحلة :-**

- (عودة القوة العضلية الثابتة والمتحركة للعضلات العاملة علي مفصل القدم لأقرب ما يكون قبل الإصابة - عودة الاتزان للمفصل المصاب لأقرب ما يكون قبل الإصابة )

**وقد اشتملت هذه المرحلة علي :-**

- تمارين بالأثقال لتنمية القوة العضلية للعضلات العاملة
- تمارين استعادة المدى الحركي لمفصل القدم
- تمارين الجري علي السير المتحرك
- تمارين الاتزان لمفصل القدم
- تمارين الوثب والجري متعدد الاتجاهات

**القياسات البعدية :-**

تم تنفيذ القياسات البعدية بعد الانتهاء من تنفيذ البرنامج التأهيلي علي عينة البحث بنفس ترتيب القياسات القبليّة وتحت نفس الظروف .

**سابعاً : المعالجات الإحصائية :-**

بعد جمع البيانات وجدولتها تم معالجتها إحصائياً، ولحساب نتائج البحث استخدم الباحث الأساليب الإحصائية الآتية:-

**جدول ( ٢ )**

يوضح الأساليب الإحصائية المستخدمة قيد البحث

الـ Z	الـ U	المتوسط الحسابي	الاساليب الاحصائية المستخدمة
	مجموع الرتب	متوسط الرتب	

وقد ارتضى الباحث العبارات الدالة عند مستوي معنوي (٠,٠٥) ، والمعاملات الإحصائية كما هي موضحة بالجدول السابق ، كما استخدم الباحث برنامج Spss لحساب بعض المعاملات الإحصائية.

**عرض ومناقشة النتائج :****أولاً : عرض النتائج:**

التحقق من صحة الفروض التي تنص على " توجد فروق دالة احصائية في القوة العضلية والمدى الحركي بين القياسين القبلي والبعدى لصالح القياس البعدى

**جدول (٣)**

دلالة الفروق بين الرجل (السليمة /

المصابة) في القياس القبلي للمتغيرات التالية (القوة العضلية - الاتزان) (ن=٥)

المتغيرات	المجموعات	متوسط الرتب	مجموع الرتب	U	الدلالة
القوة العضلية	المصابة السليمة	٣- ٨-	١٥- ٤٠-	* ,٠٠٠	,٠٠٨
الاتزان	المصابة	٣- ٤٠-	١٥- ٤٠-	* ,٠٠٠	,٠٠٩

(الدلالة >٠,٠٥)

يتضح من الجدول (٣) انه يوجد فروق ذات دلالة احصائية بين (السلمية/المصابة) في القياس القبلي في جميع متغيرات البحث لصالح السلمية.

## جدول (٤)

دلالة الفروق بين الرجل (السلمية/

المصابة) في القياس البعدي للمتغيرات التالية (القوة العضلية - الاتزان) (ن=٥)

المتغيرات	المجموعات	متوسط الرتب	مجموع الرتب	U	الدلالة
القوة العضلية	المصابة	٥,٥٠	٢٧,٥٠	١٢,٥٠	١,٠
	السلمية	٥,٥٠	٢٧,٥٠		
الاتزان	المصابة	٦,٥٠	٣٢,٥٠	٧,٥٠	,٢٨٩
	السلمية	٤,٥٠	٣٢,٥٠		

الدلالة &gt;٠,٠٥

يتضح من جدول (٤) انه لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين (السلمية/المصابة) في جميع متغيرات البحث في القياس البعدي ،

## جدول (٥)

دلالة الفروق بين القياسين (القبلي/

البعدي) للرجل المصابة للمتغيرات التالية (القوة العضلية - الاتزان) (ن = ٥)

المتغيرات	الاتجاه	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	Z	الدلالة
القوة العضلية	-	-	-	١٥,٠	*	,٠٣٤
	+	٥	٣,٠	٢,١٢		
الاتزان	-	-	-	١٥,٠	*	,٠٣٩
	+	٥	٣,٠	٢,٠٦		

الدلالة (&gt;٠,٠٥)

يتضح من جدول (٥) انه يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين (القبلي/البعدي) للرجل المصابة لصالح القياس البعدي في جميع متغيرات البحث .

## جدول (٦)

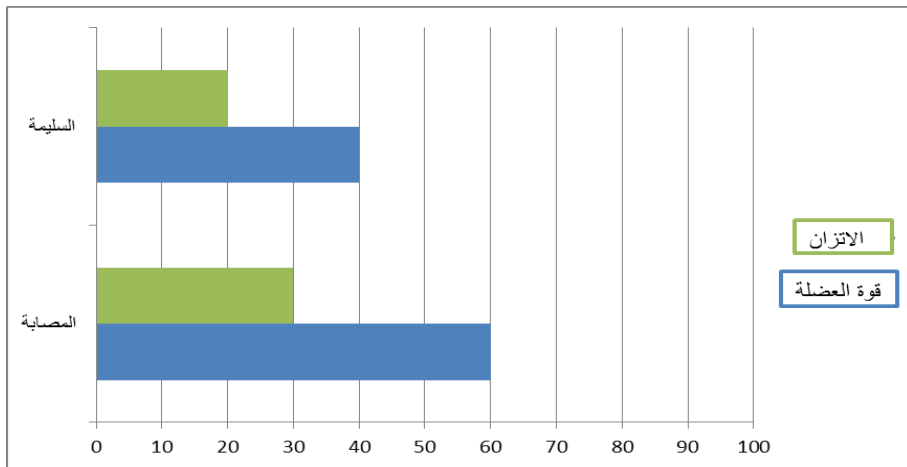
يوضح نسبة التحسن لمتغيرات البحث لكلا

من الرجل السليم والمصابة في المتغيرات التالية (القوة العضلية - الاتزان )

%	الرجل السليمة		%	الرجل المصابة		المتغيرات
	القياس البعدي	القياس القبلي		القياس البعدي	القياس القبلي	
٣٣,٣	٧٤,-	٥٥,-	٢٤٢,٨	٧٢,-	٢٢,-	القوة العضلية
٢٤١,-	٥٦,٦٠	١٦,٦٠	٥٤٨,٨	٥٩,٤٠	٩,-	الاتزان

يتضح من جدول (٦) انه تفاوتت نسب التحسن للمتغيرات قيد البحث

في القدم المصابة عنها في القدم السليمة.



شكل (١)

يوضح نسب التحسن بين الرجل السليمة و المصابة لمتغيرات الاتزان والقوة العضلية

بين القياس القبلي والبعدي

**ثانياً: مناقشة النتائج :-**

في ضوء ما أسفرت عنه النتائج والاشكال البيانية و وفقاً لأهداف

وفروض البحث سوف يقوم الباحث بتفسير ومناقشة النتائج للتحقق من أهداف

البحث وفروضه.

مناقشة نتائج متغير القوة العضلية :- يشير جدول (٣) ، (٤) وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى معنوية (٠,٠٥) بين القياسات القبليّة والقياسات البعدية في قياس متغير القوة العضلية لعينة البحث ، كما يوضح جدول (٥) الفروق بين القياسات القبليّة والقياسات البعدية لدى الرجل الصابة باستخدام اختبار ويلكسون (Z) والذي اشار الى وجود فروق داله احصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين القياس القبلي والقياس البعدي لصالح القياس البعدي .

وهذا ما يؤكد جدول (٦) الذي يشير الى نسبة التحسن لدى عينة البحث وزيادة مستوى القوة العضلية بنسبة (٢٤٢,٨%) وذلك لصالح القياس البعدي عن القياس القبلي ، ويرجع الباحث تلك الفروق بين القياسات البعدية وهذا التحسن في متغير القوة العضلية الى تصميم البرنامج التأهيلي المقترحة مما يدل على أن البرنامج العلاجي المقترح له تأثير إيجابي وفعال وذلك لاستخدام التمرينات التأهيلية التي كانت تهدف إلى تنمية القوة العضلية للعضلات العاملة على مفصل القدم ، وذلك من خلال تمرينات الانقباض العضلي الثابت التي يتم ممارستها في المرحلة الأولى (الحادة) ثم بعد ذلك إلى تمرينات الانقباض العضلي المتحرك التي يتم ممارستها في المرحلة الثانية والثالثة بالإضافة إلى تمرينات بمقاومة الشريط المطاط، والكور المطاطة ثم تمرينات بأوزان متدرجة حسب كل مرحلة تأهيلية ، وذلك لمحاولة الوصول بالرجل المصابة إلى حالتها الطبيعية ما قبل الإصابة من خلال برنامج تأهيلي مقنن مبني على أسس علمية .

وهذا يتفق مع ما أشارت اليه صفاء توفيق (٢٠٠٧) أن التمرينات التأهيلية تحسن وتزيد من القوة العضلية للعضلات العاملة والمدى الحركي ، وتقليل مستوى الألم ، سرعة عودة الوظائف الطبيعية للمفصل . (١١٣:٥).

وهذا يتفق مع ما أشار اليه كلا من "محد قذري بكرى وسهام الغمري " (٢٠١١) إلى أن من اهداف التأهيل الرياضي التي ينبغي أن تحققها برامج

التأهيل للإصابات المختلفة هي استعادة الذكرة الحركية للعضو المصاب ، وكذلك استعادة سرعة رد الفعل الانقباضي الإرادي للعضو المصاب ، بالإضافة إلى استعادة سرعة رد الفعل الارتخائي الإرادي للعضو المصاب ، وكذلك استعادة قوة العضلات العاملة على العضو المصاب مما يؤدي إلى سرعة استعادة سرعة الأعمال الحركية للعضو المصاب . (٨٨:٨)

وهذا يتفق مع ما أشار إليه أحمد عبد التواب (٢٠١١) أنه يجب أن تقدم بتمرينات القوة من القوة الثابتة في المرحلة الأولى إلى استخدام الأوزان ، الشريط المطاط ، المقاومات المختلفة في جميع الاتجاهات وذلك في المرحلة الثانية من البرنامج . (١٢٢:١)

مما سبق يتضح أن البرنامج التأهيلي العلاجي المقترح له تأثير إيجابي على زيادة معدلات القوة العضلية ، حيث توجد فروق دالة إحصائية في متغيرات القوة العضلية ، وبذلك يتحقق الفرض الأول للبحث في تحسن متغير القوة العضلية للعضلات العاملة على مفصل القدم لدى عينة البحث للرجل المصابة لصالح القياس البعدي .

مناقشة نتائج متغير الاتزان :- يشير جدول (٣) ، (٤) وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى معنوية (٠,٠٥) بين القياسات القبليّة والبعديّة لدى الرجل المصابة باستخدام اختبار ويلكسون (Z) والذي اشار الى وجود فروق داله احصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين القياس القبلي والقياس البعدي لصالح القياس البعدي ، وهذا ما يؤكد جدول (٥) الذي يشير الى نسبة التحسن لدى عينة البحث وزيادة مستوى معدل الاتزان بنسبة (٥٤٨,٨%) وذلك لصالح القياس البعدي عن القياس القبلي ، يرجع الباحث تلك الفروق القياسات القبليّة والبعديّة وزيادة نسبة التحسن في متغير الاتزان إلى قوة وفاعلية البرنامج التأهيلي المقترح. مما يدل على أن البرنامج العلاجي المقترح له تأثير إيجابي وفعال وذلك لاستخدامه تمارينات الاتزان الثابت والمتحرك ، وتمارين باستخدام قرص الاتزان الخشبي ، والذي تم تطبيقه على عينة البحث ، بالإضافة إلى

تمارين القوة العضلية ، كما يرى الباحث ان الاتزان عنصر هام جدا لما له من دور فعال في تقوية مركز ثقل الجسم ، والعضلات ، والأربطة ، والأوتار ويجب الاهتمام به داخل البرنامج التأهيلي وذلك لمحاولة الوصول بالرجل المصابة الى حالتها الطبيعية ما قبل الإصابة من خلال برنامج تأهيلي مقنن مبني على أسس علمية ، كما يرجع الباحث تلك الفروق بين الرجل السليمة والرجل المصابة في القياس القبلي والبعدي في متغير الاتزان لدى عينة البحث إلى تأثير البرنامج التأهيلي المقترح ، ويرى الباحث أن تلك الفروق كانت لصالح القياس البعدي عن القياس القبلي للرجل المصابة على القوة العضلية والتوافق العضلي العصبي لمفصل القدم مما يؤكد على تحسين الاتزان للرجل المصابة .

وهذا يتفق مع أشار اليه "Barrio" (٢٠٠٥) أن التمرينات التأهيلية تعمل على أزاحه حالات الخلل الوظيفي للجزء المصاب عن طريق العناية بمظاهر الضعف في بعض العضلات والأربطة والأوتار والمفاصل، والاهتمام بميكانيكية حركات الجسم من خلال أداء بعض التمرينات الخاصة بتنمية وتطوير القوة العضلية والمرونة والتوافق العضلي العصبي.(٤٣:١٠)

وهذا يتفق مع ما اشار اليه " وليد محمد الدمرداش" (٢٠١٠) أنه يجب الاهتمام بالتمرينات التأهيلية وتدريبات الاتزان الثابت والمتحرك لأنها تساعد في تحسين درجة الاتزان للرجل المصابة.(١١٤:٩)

وهذا يتفق مع ما أشار اليه " احمد عبد التواب " (٢٠٠١) أن التمرينات التأهيلية تحسن من درجة من درجة الاتزان حيث أن الاتزان يتيح للفرد إمكانية سرعة إتقان النواحي الفنية المعقدة للمهارات الرياضية المركبة والتي يمكن أدائها على أعلى مستوى كما أنه لا يمكن للفرد تحقيق النجاح في أي رياضة دون نمو الناحية الوظيفية للتوازن . (١٢٠:١)

وهذا يتفق مع ما أشار اليه " جمال محب احمد " (٢٠١٣) من أن البرنامج التأهيلي يؤثر بشكل إيجابي في تحسين درجة الاتزان للرجل المصابة مقارنة بالقياسات القبلية والتعبية والبعدية للطرف المصاب. (٣:٢١٤)

مما سبق يتضح أن البرنامج التأهيلي العلاجي المقترح له تأثير إيجابي على زيادة معدلات الاتزان ، وبذلك يتحقق الفرض الثاني للبحث في تحسين متغير الاتزان .

#### الاستنتاجات:-

في ضوء أهداف البحث وفروضه وفي عينة البحث وخصائصها والإمكانات المتاحة وما تم تنفيذه من إجراءات لتحقيق أهداف البحث، قد مكن الباحثون من التوصل إلى الاستنتاجات التالية :

- البرنامج التأهيلي أظهر تحسن واضح في مستوي الاتزان للقدم المصابة.
- البرنامج التأهيلي أظهر كفاءة عالية في تحسن القوة العضلية وعودتها إلى أقرب ما تكون عليه قبل حدوث الإصابة مقارنة بالطرف السليم .
- ساعدت التمرينات التأهيلية والتمرينات بالشريط المطاطي وتمرينات الأثقال علي عودة المصاب الي حاله الطبيعية في فترة زمنية قصيرة وبكفاءة عالية .
- أدي تطبيق التمرينات التأهيلية إلي عودة الوظائف الطبيعية للمفصل المصاب والوصول بعنصر " القوة العضلية، درجة الاتزان " إلي المعدل الطبيعي .

#### التوصيات:-

- في ضوء أهداف وفروض البحث ومن خلال النتائج يوصي الباحثون بما يلي :
- الاستدلال بالبرنامج التأهيلي المقترح عند تأهيل إصابة كسر عظام الكاحل الخارجي بعد التدخل الجراحي .



- التركيز علي استخدام التمرينات التأهيلية والتمرينات بالشريط المطاط والتمرينات بالأثقال داخل أي برنامج لتأهيل إصابة كسر عظام الكاحل الخارجي .
- ضرورة استخدام تمرينات الاتزان في البرامج التأهيلية لجميع اصابات مفصل القدم .
- الاستفادة من البرنامج التأهيلي المقترح عند وضع البرامج التأهيلية الأخرى للإصابات المماثلة لرسغ القدم
- الاسترشاد ببرنامج التمرينات التأهيلية المقترح قيد الدراسة عند علاج كسر عظام الكاحل الخارجي حيث أثبت هذا البرنامج نجاحاً ملحوظاً في علاج مثل هذه الإصابات .
- إجراء المزيد من الأبحاث والدراسات لعلاج إصابات كسور رسغ القدم عقب حدوث الإصابة للجنسين.

## المراجع

### المراجع العربية:-

- ١ أحمد عبدالنواب : تأثير برنامج تمرينات تأهيلية بعد التدخل الجراحي لإصابة القطع في الرباط الخارجي مصطفى ٢٠١٢  
لمفصل القدم رسالة ماجستير ،كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان
- ٢ جمال محب أحمد : فاعلية برنامج تأهيل مقترح لمصابي التمزق الثلاثي لركبة الرياضيين، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية للبنين، حلوان ، القاهرة ٢٠١٣
- ٣ سميرة خليل : إصابات الرياضيين ووسائل العلاج والتأهيل، محمد ٢٠٠٨  
كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة بغداد

- ٤ صفاء توفيق : فاعلية التمرينات وبعض الوسائل العلاجية  
عزمي عطا ٢٠٠٧ الحديثة علي التخلص من التقلص العضلي  
لعضلات الرقبة للسيدات من ٢٥-٣٠ سنة،  
رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية بنات،  
الجزيرة، القاهرة
- ٥ عزت محمود : التمرينات التأهيلية للرياضيين ومرضى القلب ،  
الكاشف ١٩٩٠ مكتبة النهضة المصرية، القاهرة
- ٦ محمد قدرى بكرى : الإصابات الرياضية والتأهيل الحديث، مركز  
الكتاب للنشر ، القاهرة ٢٠١١
- ٧ محمد قدرى بكرى : الإصابات الرياضية والتأهيل البدني ، دار المنار  
للطباعة ، القاهرة ٢٠١١
- ٨ وليد محمد : تأثير برنامج بدني علاجي تأهيلي مقترح علي  
الدمرداش ٢٠١٠ ناشئ كرة السلة المصابين بتمزق  
وترأكيلس، رسالة ماجستير، تربية رياضية  
بنين،  
حلوان ، القاهرة

#### ثانيا: المراجع الأجنبية:-

- 1 Baror, o . The Association between laboratory based tests of  
0 etal 2005 fitness an assessment of gross motor , function in  
children with spastic "Hamilton , 3th ed , Ontario  
, McMaster university .

## "تأثير برنامج تأهيلي بدني باستخدام تمارين التوازن والقوة العضلية علي مصاب كسر الكاحل الخارجي بعد التدخل الجراحي"

### ملخص البحث :

تشكل الممارسة الرياضية ضغط كبير علي المفاصل والأربطة والمحافظة الزلالية والأوتار العضلية مما قد يسبب إصابة مزمنة ، وأكثر الإصابات شيوع إصابات المفاصل وذلك لان الحركة هي حركة المفاصل وليست حركة العظام بصورتها المفردة ، من خلال خبرة وعمل الباحثون في مجال التأهيل والإصابات الرياضية ومن خلال قرأتهم والاطلاع علي الدراسات والبحوث العلمية السابقة التي تتناول علاج تأهيل كسور الكاحل لاحظ أن هناك قلة في الدراسات، التي تتناول كسور الكاحل ومن ثم تعرض الباحث لكيفية علاج تلك المشكلة مما يعطي توصيفا علميا في كيفية علاجها من خلال معرفه مدى تأثير برنامج تأهيلي بدني باستخدام تمارين التوازن و القوة العضلية علي مصابي كسر الكاحل الخارجي بعد التدخل الجراحي وإثناء فترة التثبيت ومن هنا جاء اهتمام الباحث بوضع برنامج باستخدام البرنامج التأهيلي المقترح والذي تحدد مدته بواقع (١٠) اسابيع للمصابين بكسر الكاحل الخارجي بعد التدخل الجراحي ، حيث تم اجراء الجراحة لهم وتم وضع القدم المصابة في الجبس لمدة شهرين وبعدها تم عمل جلسات علاج طبيعي لمدة اسبوعين بالإضافة الي عمل تمارين ثابتة للطرف المصاب والسليم لمنع حدوث ضعف في العضلات وقد تم تطبيق البرنامج المقترح علي عينة البحث وعددهم (٥) مصابين بصورة فردية وذلك نظرا لاختلاف توقيت اجراء الجراحة لهم وقد استغرق تطبيق البرنامج (١٠) اسابيع. وذلك علي ان يتم التأهيل بواقع (٤) وحدات اسبوعيا في المرحلة الاولى ،وبواقع (٦) وحدات اسبوعيا للمرحلة الثانية والثالثة ، وذلك علي ان تكون مدة المرحلة الاولى (٣) اسابيع والمرحلة الثانية (٤) اسابيع والمرحلة الثالثة (٣) اسابيع وبذلك قد يكون بلغ عدد الوحدات التأهيلية (٥٤) وحدة تأهيلية. وكان زمن الوحدة التأهيلية يتراوح ما بين (٣٠:٦٠ دقيقة ) في المرحلة الاولى . ويتراوح ما بين (٦٠:٩٠ دقيقة ) في المرحلة الثانية . ويتراوح ما بين (٩٠:٢٠ دقيقة ) في المرحلة الثالثة.

## **"Effect of a physical fitness program using the exercises of balance and muscle strength on the injured ankle fracture external after surgical intervention"**

### **Research Summary :**

Sports practice is a great pressure on the joints, ligaments, ligaments and muscle tendons, which may cause chronic injury, and the most common injuries of joint injuries because the movement is the movement of the joints and not the movement of bones in a single image.

Through the experience and work of the researcher in the field of rehabilitation and injuries sports and read through and read the previous studies and scientific research dealing with the rehabilitation of ankle fractures, noting that there is a lack of studies, which deals with fractures ankle and then the researcher to how to treat the problem, giving a scientific description in how Treatment by knowing the extent of the impact of the physical fitness program using exercise balance and muscle strength on the ankle fractures external after the surgical intervention and during the stabilization period and hence came the researcher's interest in the development of a program using the proposed rehabilitation program, which is determined by the duration of (10) Aar for people with a broken ankle after external surgical intervention Where the surgery was performed and the infected foot was put in gypsum for two months. After that, two sessions of physical therapy were performed, as well as constant exercises for the injured and proper limbs to prevent muscle weakness. The proposed program was applied to the sample, Due to the timing of the surgery, the application took 10 weeks. (4) units per week in the first stage, and (6) units per week for the second and third phase, provided that the duration of the first phase (3) weeks, the second phase (4) weeks and the third phase (3) The number of qualifying units shall be (54) rehabilitation units. The qualifying time of the unit ranged from (60:30 minutes) in the first stage. And ranges from (90: 60 minutes) in the second stage. And ranges from (120: 90 minutes) in the third stage