تأثير برنامج تأهيلي بدني حركي علي المدى الحركي والإتزان لمصابي تمزق وتر أكيلس للرياضيين

أ.د/ سهام السيد الغمري

استاذ الاصابات الرياضية والتأهيل البدني – قسم علوم الصحة الرياضية

كلية التربية الرياضية للبنين – جامعة حلوان

م.د/أحمد إيهاب عبدالمنعم

مدرس بقسم علوم الصحة الرياضية

كلية التربية الرياضية للبنين – جامعة حلوان

الباحث/ محمد حسام سامي عبدالمنعم

باحث في الاصابات الرياضية والتأهيل البدني

Doi: 10.21608/jsbsh.2023.218932.2476

المقدمة ومشكلة البحث :

بالرغم من التقدم الهائل في مجال الطب الرياضي وبالتحديد في مجال الإصابات الرياضية واتخاذ جميع إجراءات عوامل الأمن والسلامة بقدر ما هو متاح في محاولة للحد من الإصابات إلا أننا نلاحظ ارتفاع نسبة حدوثها وبشكل مستمر وربما يرجع ذلك للحماس الزائد من قِبل اللاعبين أو لشدة المنافسة ومحاولة الفوز بالمراكز المتقدمة في المستويات الرياضية المختلفة مما يجعل اللاعبين أكثر عرضة للإصابات .

حيث أن الاصابات الرياضية تمثل العائق الاساسي أمام تطور المستوي الرياضي البطولي حيث ترتبك عملية التطور المرحلي للتدريب الرياضي وبالتالي يستحيل تحقيق الاهداف الرياضية .

ومن الاسباب الرئيسية المؤدية للاصابات الرياضية هي عدم استكمال الاجراءات العلاجية بعد حدوث الاصابة ، قصور في الاعداد البدني للاعب ، سوء التغذية وعدم توافر عنصر التوازن الغذائي لدي اللاعب .

وقد أشار " بارجمان Pargman " (1993م) الي أن وجود بعض الاحصائيات الرياضية التي أشارت أن هناك سبعة من كل عشرة لاعبين يعانون من الاصابات البدنية الرياضية المختلفة طوال فترة حياتهم الرياضية وبذلك ينقطعون عن التدريب والاشتراك في المنافسات الرياضية لفترات تتراوح مابين ثلاثة أسابيع الي ثلاث شهور تقريبا ، بالاضافة الي ان عدد الاصابات الرياضية اخذ في الازدياد من عام لاخر نظرا لزيادة أعداد المشاركين في الانشطة الرياضية التنافسية .

ولقد استطاع الطب الرياضي خلق آفاق واسعة للرياضيين وذلك من خلال ممارسة النشاط الرياضي التخصصي متبعاً أحدث الأساليب العلمية في إمكانية الاستفادة من الطاقة الكامنة داخل

الرياضي ، ويظهر ذلك بوضوح في عدم ثبات المستويات الرياضية عند حد معين ، وكذلك الأرقام القياسية المختلفة لفترة زمنيه طويلة كما كان ذلك من قبل

حيث يؤكد محمد قدرى بكرى (٢٠١١) أن العلاج بالحركة المقننة الهادفة (العلاج الرياضى) أحد الوسائل الطبيعية الأساسية فى مجال العلاج المتكامل للأصابات الرياضية كما ان العلاج الرياضى يمثل اهمية خاصة فى مجال التأهيل وخاصة فى مراحله النهائية عند تنفيذ العلاج بالعمل تمهيدا لأعداد الشخص المصاب لممارسته للأنشطة التخصصية وعودته للملاعب بعد العمل على استعادة الوظائف الأساسية لجسم الشخص المصاب وتعتمد عملية التأهيل الحركى الرياضى على التمرينات البدنية بمختلف أنواعها مع الوضع في الحسبان اختيار الاحجام وشدة الاحمال المناسبة .

ولقد تطور علم الإصابات الرياضية وأصبح من العلوم الأساسية المواكبة للحركة الرياضية وأساساً لتطوير قابلية اللاعب متبعاً الأساليب العلمية التي تضمن له الشفاء التام وعودته لساحة المنافسة بكامل لياقته البدنية التي كان عليها قبل حدوث الإصابة .

وبالرغم من التقدم الهائل في مجال الطب الرياضي وبالتحديد في مجال الإصابات الرياضية واتخاذ جميع إجراءات عوامل الأمن والسلامة بقدر ما هو متاح في محاولة للحد من الإصابات إلا أننا نلاحظ ارتفاع نسبة حدوثها وبشكل مستمر وربما يرجع ذلك للحماس الزائد من قِبل اللاعبين أو لشدة المنافسة ومحاولة الفوز بالمراكز المتقدمة في المستويات الرياضية المختلفة مما يجعل اللاعبين أكثر عرضة للإصابات .

وقد أشار محمد قدري بكري (٢٠١١ م) الي أن الإصابة الرياضية عبارة عن أعطاب قد تصيب الجهاز الساند المحرك The Motor Support Apparatus (عضلات – عظام – مفاصل أو الأعصاب) فتعوق معها التطور الديناميكي لمستوى الرياضي فتحول دون استمراره في أداء التدريب أو المشاركة الرسمية ، والإصابة غالباً ما تحدث فجأة مما يجعل التنبؤ بمكانها وزمن حدوثها أمر غاية في الصعوبة .

حيث يُشير محمود إسماعيل عبدالحفيظ (٢٠١٣م) : أنة بالرغم من التقدم الهائل فى مجال الطب الرياضى وبالتحديد فى مجال الإصابات الرياضية وإتخاذ جميع الإجراءات وعوامل الأمن والسلامة بقدر ما هو متاح فى محاولة للحد من الإصابات إلا اننا نلاحظ إرتفاع نسبة حدوثها وبشكل مستمر وربما يرجع ذلك للحماس الزائد من قبل الرياضيين أكثر عرضة للإصابة , حيث تُشكل الممارسة الرياضية ضغطاً على المفاصل والأربطة والمحافظ الزلالية والأوتار العضلية والعمود الفقرى مما قد يُسبب إصابات مزمنة .

وتحتل إصابات وتر أكيلس بشتى صورها المتقدمة ضمن مجموع الإصابات التى يتعرض لها الرياضين والتى تُقضى بإبتعاد الرياضيين فترات طويلة عن الملاعب وربما إلى التنحى عن ممارسة

الرياضة, وكلها أمور تؤرق كلاً من اللاعب والمدرب , إضافة الى البعد عن الملاعب لفترة من الزمن مما يؤدى إلى ضعف المستوى الرياضى , مما يُشير الى أهمية البرنامج البدنى الحركى الذى يُساعد فى تأهيل اللاعبين المصابين بتمزق وتر أكيلس, أو قد يكون هذا البرنامج من العوامل التى تساعد على التأهيل البدنى الحركى لهؤلاء الرياضيين , ومن ثم وجب العناية بمفصل القدم وعقبه (وترأكيلس) من خلال التشخيص الدقيق والتأهيل المناسب.

وتُعد الإصابة بتمزق وتر أكيلس من أكثر إصابات الجهاز العضلى شيوعاً لتعرضة للجهد والضغط كالتواء المفاجى للقدم أثناء الحركة للأمام , أو حدوث تقلص شديد ومفاجئ لعضلات الساق فيزداد الضغط الواقع على الوتر مؤدياً التمزق , كما تحدث هذه الإصابة نتيجة الدفع القوى للقدم مع إستقامة الركبة والإعتماد على عضلات الفخد كبدء فى السباقات والقفز فجأة دون تهيئة أو السقوط من مكان مرتفع , أو إصابة مباشرة على الوتر.

ومن المتفق عليه بين علماء الطب الرياضي أن التأهيل البدني يعني عودة المصاب الي حالته الطبيعية ، حيث أن التأهيل هو عملية استعادة اللياقة والقدرة علي الاداء المطلوب .

وأكثر الطرق حديثا والتي تصل بنا لتحقيق نتائج واهداف كبيرة هو تعاون كل من مجالي الطب والتربية البدنية في وضع برامج التأهيل البدني بحيث يكون العلاج الدوائي والبرامج التأهيلية وجهي العملة الجديدة التي تساهم في تحقيق نتائج أفضل في وقت أسرع .

وللتأكد من الإصابة يجرى إختبار Thompson والذى يتم بهذة الطريقة , يجلس اللاعب المصاب على حافة منضدة وتدلى قدماه ويقوم الفاحص بعمل عصر بسيط للعضلة التوأمية ويلاحظ حركة الكعب فى هذة الحالة , وفى حالة عدم وجود أى حركة يعُد ذلك من أهم العلامات على حدوث قطع هذا الوتر .

ويذكر أسامة رياض (٢٠٠٢م) : يجب التدخل الجراحى لخياطة قطع وتر أكيلس قبل مرور ٣٠ يوم على الإصابة .

وتؤكد نتائج دراسة كلاً من Steven Anderson (2006) , Harry. B S Kiner(2005) وكثير من الأطباء المتخصصين على أن الأسلوب الجرحى لقطع وتر أكيلس هو الأنسب والأفضل حيث يضمن إصلاح قوى للوتر وفترة زمنية أقل فى التاهيل ويعتبر الخيار الأفضل والأنسب للرياضين المصابين بهذه الإصابة .

ويؤكد على جلال الدين (٢٠٠٧م) : على أن إصابة قطع وتر أكيلس تحتل مرتبة متقدمة ضمن مجمل الإصابات التى يتعرض لها الرياضيين , وقد تم اكتشافها بالميكروسكوب الإلكترونى لأول مرة فى فرنسا

وقد تعددت الطرق والوسائل المستخدمة في التأهيل بعد حدوث الإصابات الرياضية فمنها التمرينات العلاجية والتأهيلية ، حيث تُعد من أهم وأكبر الوسائل تأثيراً في عودة المصاب للحالة الطبيعية ، وهذه التمرينات العلاجية والتأهيلية تساعد علي سرعة التخلص من التجمعات والتراكمات الدموية كما

تمنع النزيف الدموي والزلالي الوارد حدوثه في حالة إصابات المفاصل ، بالإضافة إلي سرعة استعادة العضلات لوظائفها .

ويوضح عزت محمود عادل (٢٠١٨م) : أن التمرينات البدنية بمختلف أنواعها تعتمد على الأداء الحركى , حيثُ أن التمرينات الحركية تعد من أكثر الوسائل العلاج الطبيعى لأصابة قطع وتر أكيلس , حيثُ أن تهدف التمرينات إلى سرعة إزالة التجمعات الدموية وإستعادة كفاءة المفصل .

ويرى محمد محمود عبدالظاهر (٢٠٢٠م) : أن إستخدام النشاط البدنى والتمرينات كأحد الوسائل المهمة فى رفع الأداء الحركى , وتظهر أهمية ذلك فى حالات التأهيل الحركى من أجل المحافظة على توازن الجسم والإيقاع الحركى .

وتهدف التمرينات البدنية والحركية إلى توظيف الحركة المقننة الهادفة سواء فى شكل أعمال بدنية ووظيفية أو مهارية , وذلك من أجل إستعادة الوظائف الأساسية للعضو المصاب وتأهيلة بدنياً للعودة بكفاءة لممارسة النشاط الرياضى .

أهمية البحث:

الأهمية العلمية :

تُعد هذه الدراسة إحدى المحاولات العلمية الحديثة لوضع برامج مقترحة لإعادة تأهيل الرياضيين المصابين بتمزق وتر أكيلس مما يسهم في توجيه عناية الباحثين لمشكلات مشابهة في رياضات أخرى.

الأهمية التطبيقية:

تكمن الأهمية التطبيقية للدراسة الحالية في أنها محاولة لوضع طرق مختلفة لتأهيل الرياضيين المصابين بتمزق وتر أكيلس والتخفيف من حدة الأثار السلبية التى تنتج عن الإصابة بهذا التمزق من خلال , تصميم وتنفيذ برنامج بدنى حركى يساعد الرياضيين فى سرعة التماثل فى الشفاء ومحاولة العودة مرة اخرى الى حالتهم الطبيعية ، وتوظيف هذه الطرق المختلفة في الحالات المماثلة إختصاراً لزمن التأهيل وعودة اللاعب بصورة أسرع لممارسة النشاط الرياضي ، وإمكانية الاستفادة من هذه الطرق من قِبل المهتمين والمختصين في مجالات الطب الرياضي عامه وبصفة خاصة الإصابات الرياضية والتأهيل البدني الحركي.

أهداف البحث :

١ – تصميم برنامج تأهيلي بدني حركي لإعادة تأهيل الرياضيين المصابين بتمزق وتر أكيلس .

٢ – التعرف علي تأثيرالبرنامج التأهيلي البدني الحركي المقترح علي كلاً من الأهداف التالية :

أ – المدى الحركي.

ب – الإتزان .

فروض البحث :

١ – توجد فروق بين القياس القبلي والقياس البعدي للطرف المصاب لصالح القياس البعدي في المتغيرات قيد البحث :

أ – المدى الحركي لمفصل الركبة

ب – إتزان مفصل الركبة

٢ – لا توجد فروق بين الطرف السليم والطرف المصاب في القياس البعدي في المتغيرات قيد البحث بعد تطبيق البرنامج التأهيلي المقترح .

مصطلحات البحث :

الإصابات الرياضية Sport injury :

يعرفها قدري بكري ٢٠١٧ م : بأنها أعطاب قد تصيب الجهاز الساند المحرك (عضلات – عظام – مفاصل – أو أعصاب) فتعوق معها التطور الديناميكي للمستوى الرياضي وتحول دون استمراره في أدائه لتدريباته أو المشاركة الرسمية وهي ظاهرة مرضية .

تمزق وتر أكيلس : Achilles Tendon Rupture

هو تهتك فى بعض ألياف أو إنفصال كامل للوتر من العظم أو العضلة محدثاً ألماً شديداً يزداد بزيادة الألياف المتمزقة مع وجود فجوة ومساحة فارغة فى حالة قطع الوتر تماماً وهو الأخطر والأصعب والاكثر شيوعاً بين الرياضيين .

التمرينات التأهيلية Rehabilitation Exercise:

هي مجموعة مختارة من التمرينات يُقصد منها تقويم أو علاج إصابة أو إنحراف عن الحالة الطبيعية بحيث يؤدي إلى فقد أو إعاقة عن القيام بالوظيفة الكاملة لعضو ما بهدف مساعدة هذا العضو للرجوع للحالة الطبيعية ليقوم بوظيفته كاملة .

المدى الحركي Range of motion :

المرونة لمفصل أو مجموعة من المفاصل وتقاس المرونة بأقصى مدى بين بسط وقبض المفصل ويعبر عنها بدرجة الزاوية .

التوازن Balance :

يُعرفه محمد صبحي حسانين (٢٠٠٤) نقلاً عن "كورتن" Cureton بكونة إمكانية الفرد في التحكم في القدرات الفسيولوجية والتشريحية التي تنظم على التوازن مع القدرة على الإحساس بالمكان سواء باستخدام البصر أو بدونة وذلك عصبياً وعضلياً.

ويُعرفه احمد خاطر وعلي البيك (١٩٩٦) بأنه قدرة الإنسان على الاحتفاظ بجسمه أو أجزائه المختلفة في وضع معين ضد تأثيرات قوى الجاذبية.

التمرينات الساكنة " ثابتة الطول Static " الأيزومترية Isometric :

وفيها يحدث إنقباض عضلي بدون تغير في الطول الخاص بالألياف العضلية بثبات تلك الألياف في المفاصل من المنشأ حتي الاندغام وتسمي بالتدريبات الساكنه أو ثابتة الطول .

التمرينات المتحركة الديناميكية Isotonic or Dynamic Strength :

تعرف القوة المتحركة أو الديناميكية بالكمية القصوى للقوة المبذولة للعضلة لأقصى إنقباض خلال مدى الحركة .

الانقباض بالتقصير Concentric :

وهو الذي تقترب فيه نهايتا العضلة العاملة في إتجاه وسطها فتنقبض العضلة وتقصر ويزيد سمكها

الإنقباض بالتطويل Eccentric :

وفيه تبعد نهايتا العضلة عن منتصفها اي انها تطول أثناء عملها وهذا أسهل من العمل العضلي بالتقصير وفيه يبتعد منشأ العضلة من إندغامها أثناء القيام بالعمل العضلي .

إجراءات البحث:

منهج البحث :

إستخدم الباحث المنهج التجريبي باستخدام أسلوب القياس " القبلي والبعدى " على مجموعة واحدة من الرياضيين المصابين بتمزق وتر أكيلس وذلك لملائمته لطبيعة البحث .

عينة البحث:

- تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية لعدد (٦) رياضيين مصابين بتمزق وتر أكيلس بعد تشخيص الحالة من قبل الطبيب المعالج.
- **تجانس العينة :**

جدول (١) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الالتواء للمتغيرات الوصفية ن = ٦

المتغيرات	م	ع	ل
السن	٢٤.١٢	٢.٥٣	-.٣٢٧
الطول	١٧٤.٤٣	٣.٤١	.٠١٥
الوزن	٧٣.٩٣	٥.٠٥	-.٧١٥

شروط إختيار العينة:

- ان يتراوح اعمارهم مابين (١٦- ٢٦) سنة .
- ان يكون من الرياضيين المصابين بتمزق وتر أكيلس وذلك وفقا لتشخيص الطبيب
- الانتظام في البرنامج التأهيلي المقترح .
- ألا يكون خاضع لاي برنامج تأهيلي اخر .
- أن يكون لدى المصاب الرغبة في التطوع للاشتراك بالبرنامج التأهيلي مع تقديم اقرار كتابي بذلك .

- أن يكون غير مصاب بإصابات أخرى فى نفس مكان الإصابة.
- أن تكون الرجل السليمة خالية من الإصابات حيث تتم مقارنة الرجل السليمة بالرجل المصابة.

المعالجات الإحصائية المستخدمة :

- الإحصاء الوصفي " المتوسطالحسابي ، الإنحراف المعياري ، معامل الإلتواء "
- إختبار مان ويتني (U) Mann Whitney لدلالة الفروق بين الطرف السليم والطرف المصاب
- إختبار ويلكوكسون (Z) Wilcoxon لدلالة الفروق بين القياس القبلي والبعدي لكل من الطرف السليم والطرف المصاب .
- نسب التحسن (%)
- تم قبول الدلالة الإحصائية عند مستوى معنوية ٠.٠٥٪

مجالات البحث:

المجال البشرى:

- إشتمل المجال البشرى على الرياضيين المصابين بتمزق وتر أكيلس وعددهم ٦.

الدراسة الاستطلاعية :

- قام الباحث باجراء دراسة استطلاعية علي عدد (رياضي واحد) مصاب بتمزق وتر أكيلس خلال الفترة من ٢٠٢١/٩/١٧ الي ٢٠٢١/١١/٢٧ .

الهدف من إجراء الدراسة الإستطلاعية:

- تحديد مراحل التأهيل المختلفة.
- التعرف على معوقات عمليات القياس والتطبيق للبرنامج التأهيلى وتلافى حدوثها والتأكد من سهولة تنفيذ إجراءات القياس.
- تحديد مدى السهولة والصعوبة في كل تمرين.
- التعرف على مدى مناسبة أدوات جمع البيانات ومحتوى البرنامج.
- الوقوف على مدى فهم العينة للتمرينات الموضوعة.
- تحديد فترات الراحة بين كل تمرين وآخر.

إجراء القياسات القبلية :

- قام الباحث بإجراء القياسات القبلية لكل من الطرف المصاب والطرف السليم قبل تطبيق البرنامج التأهيلي ولكل حالة علي حدة لكل من التغيرات التالية :
- أ – المدى الحركي لمفصل الكاحل . ب – إتزان مفصل الكاحل

الدراسة الاساسية :

- تم تطبيق تجربة البحث الاساسية خلال الفترة من ٢٠٢٢/١/٥ الي ٢٠ /٢٠٢٢/٤ وذلك بصورة

فردية، وذلك وفقا لزمن حضورهم للتأهيل، وتم توحيد ظروف القياس لكل مصاب وكذلك إجراء القياسات.

إجراء القياسات البعدية:

- تم تنفيذ القياسات البعدية علي نفس المتغيرات التي تم قياسها في القياسات القبلية ، بعد إنتهاء البرنامج التأهيلى بنفس ترتيب القياسات القبلية للرجل المصابة والسليمة .

المجال الجغرافى:

- النادي الصحي (فتنس جيم / الهرم / الجيزة)
- وذلك لتوافر العوامل التالية :
- عمل الباحث بالنادي الصحي (فتنس جيم) .
- توافر عينة البحث من المصابين.
- توافر فريق عمل من الأخصائيين ذوى الخبرة والمهارة فى عملية القياس الخاصة بالبحث.
- توافر الإمكانيات من أجهزة قياس وأجهزة تأهيل وتدريب .
- قرب هذه الأماكن من المناطق السكنية لعينة البحث بالإضافة إلى سهولة الوصول لهذه الأماكن.

وسائل جمع البيانات :

- العديد من المراجع الأجنبية والأبحاث الحديثة التى تناولت موضوع الدراسة.
- الأبحاث السابقة والمرتبطة بموضوع البحث.
- شبكة المعلومات العالمية.
- آراء السادة الخبراء المتخصصين فى موضوع الدراسة والبرنامج التأهيلى المقترح.
- إستمارات متعددة (إستمارات تسجيل البيانات وإستمارات القياسات المختلفة).
- الخبرات السابقة للباحث فى مجال التأهيل البدنى والقياسات الفسيولوجية والبدنية.
- تم إجراء مسح مرجعي للدراسات والبحوث والمراجع العلمية وكذلك استطلاع رأى الخبراء وذلك بهدف مساعدة الباحث في تحديد محتوى البرنامج التاهيلي وذلك لاختيار مجموعة التمرينات المناسبة التي تساعد في تأهيل قطع وتر أكياس بعد الجراحة ومكونات أجزاء الوحدات وذلك من خلال ما يلي:
- أهم التمرينات المناسبة لتنمية القوة العضلية للعضلات العاملة على قبض وبسط مفصل الكاحل.
- أهم التمرينات المناسبة لتنمية عنصر المرونة لمفصل الكاحل.
- أهم التمرينات المناسبة لتنمية عنصر الاتزان.
- استمارة تسجيل بيانات خاصة يسجل بها القياسات القبلية، والتتبعية، والبعدية والممثلة في قياس (درجة الاتزان – محيط الساق حول العضلة التوامية – المدى الحركي لمفصل الكاحل – القوة العضلية لمجموعة عضلات الساق الأمامية والخلفية العاملة على مفصل الكاحل).

أدوات وأجهزة البحث:

- إستمارات خاصة بكل مصاب لتسجيل القياسات والوحدات التدريبية.
- جهاز اختبار تقييم الحركات الوظيفية functional movement screen (FMS)
- جهاز Biodex Balance System لقياس الاتزان .
- أجهزة مختلفة لتنمية العضلات العاملة على مفصل الحوض والجذع والطرف السفلي .
- صالة لياقة بدنية.
- حمام سباحة.
- ملعب كرة قدم.
- مجموعة من الأثقال الحرة و الاساتيك مختلفة الأوزان.
- أدوات مساعدة مثل (أقماع – أطباق تدريب–ألواح الإتزان – ساعة إيقاف – كرات طبية متعددة الأوزان – أطواق)

قياسات البحث:

- **قياس الطول:** بإستخدام جهاز الريستاميتر.
- **قياس الوزن:** بإستخدام الميزان الطبى.

قياس الإتزان بواسطة جهاز الإتزان Biodex Balance System

- يستخدم هذا الجهاز لتقييم القدرة فى التحكم فى الجهاز العصبى العضلى عن طريق تحديد قدرة الشخص على الإحتفاظ بإتزانه أثناء وقوفه على سطح متحرك ثم التحكم فى بطريقة إليكترونية، حيث يقوم الشخص بمتابعة أى إنحراف فى مركز الثقل الخاص به والذى يظهر أمامه على الشاشة الإلكترونية للجهاز أثناء ميل السطح المتحرك للجهاز أفقياً فى مختلف الإتجاهات بحد أقصى ٢٠ درجة، حيث يقوم الشخص بمحاولة التحكم فى مدى إنحراف مركز ثقله عن المعدل المثالى للإتزان والذى يتمثل فى محور الدوائر الظاهرة أمامه على الشاشة، حيث يحدث هذا الإنحراف نتيجة لتحريك قاعدة الإتزان، وكلما زاد إنحراف مركز ثقله عن مركز الدائرة فإن هذا يعنى أن هناك خللا ما فى الإتزان، ويستخدم أيضا للتمرين على تحسين قوة وسرعة رد الفعل، ولذلك فإنه يستخدم لتحديد القدرة الحركية لكل فرد على إعادة الإتزان أثناء الوقوف على سطح غير مستقر، ويتم تحقيق هذه الأهداف عن طريق التأكد من أن كل مفصل يتحرك فى كامل المدى الحركى المطلوب منه لتحقيق إستقرار مركز ثقل الجسم، ومع ميل السطح فى مختلف الإتجاهات يصل المفصل إلى أقصى مداه وبالتالى يحدث إطالة للعضلات، وكلما زادت الإطالة زاد رد الفعل الإنقباضى للعضلة لإعادة إتزان الجسم.

مكونات الجهاز:

- قاعدة الجهاز إرتفاع ٨ بوصة فوق سطح الأرض وقطره ٢١.٥ بوصة ومدى الميل ٢٠ درجة أفقيا

فى كل الإتجاهات.

- شاشة لعرض البيانات إرتفاع ٥١-٦٨ بوصة من سطح قاعدة الجهاز يمكن التحكم فيها حتى ٤٥ درجة.
- طابعة Hp ٦٤٨.

إجراءات الإختبار:

ضبط الذراع الساندة للجهاز: حيث يتم ضبط إرتفاع الذراع الساندة للجهاز حسب طول كل شخص عن طريق سحب الجزء المثبت للذراع ثم ضبطها ثم إعادة الجزء المثبت للذراع إلى وضعه الطبيعى.

ضبط شاشة العرض: حسب ما يناسب الشخص من الإرتفاع والميل حتى يكون كل شخص قادر على رؤية جميع أجزائها بصورة واضحة حتى تعطى له التغذية الطبيعية السليمة.

تعديل وضع الوقوف: حيث تم إعطاء التعليمات لكل شخص على حدة عن كيفية الوقوف على قاعدة الجهاز فى الوضع الذى يناسبه ثم أعطيت له التعليمات بعدم التحرك من هذا الوضع ثم تسجل أبعاد وضع الوقوف حسب الآتى:

- وضع الكعبين.
- زاوية القدمين بالنسبة للمحور الأمامى الأفقى.
- زمن الاختبار.
- وضع الوقوف من حيث العين مغلقة أو مفتوحة.

الرسم البيانى للإتزان Balance Chart:

وهى عبارة عن رسمه مكونة من:

- **٤ دوائر مختلفة الأقطار ومتداخل تعبر كل دائرة عن درجة ميل سطح الاتزان كالاتى:**

الدائرة (أ): وهى الدائرة الصغرى والموجودة عند المحور وهى تعبر عن درجة ميل مسطح الإتزان بمقدار ٥ درجات.

الدرجة (ب): توجد خارج الدائرة (أ) وهى تعبر عن درجة ميل مسطح الإتزان بمقدار ١٠ درجات.

الدائرة (ج) : توجد خارج الدائرة (ب) وهى تعبر عن درجة ميل مسطح الإتزان بمقدار ١٥ درجة.

الدرجة (د): توجد خارج الدائرة (ج) وهى تعبر عن درجة ميل مسطح الإتزان بمقدار ٢٠ درجة.

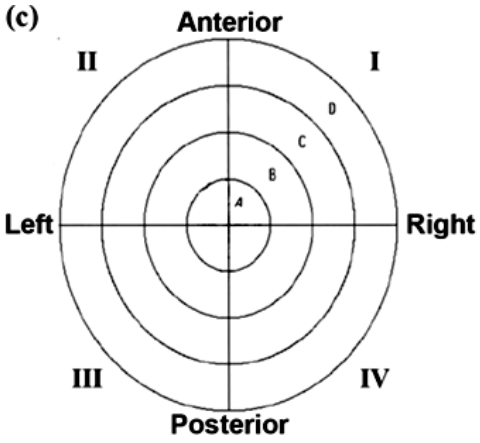
- **محوران متعامدان تقسم الدوائر الأربعة إلى أربعة أرباع متساوية كالآتى:**

الربع الأول: وهو الربع الأيمن الأعلى وهو الربع الذى إذا حدث تسجيل للحركات مركز الثقل به يدل على خلل في التركيبات الجسدية فى الناحية اليسرى السفلى.

الربع الثاني: وهو الربع الأيسر العلوى وهو الربع الذى إذا حدث تسجيل لتحرك مركز الثقل به يدل على خلل فى التركيبات الجسدية فى الناحية اليمنى السفلى.

الربع الثالث: وهو الربع الأيسر السفلى وهو الذى إذا تم تسجيل لتحريك مركز الثقل به يدل على خلل فى التركيبات الجسدية الموجودة فى الإتجاه الأيمن الأعلى.

الربع الرابع: وهو الربع الأيمن السفلى وهو الذى إذا حدث تسجيل لتحركات مركز الثقل به يدل على خلل فى التركيبات الجسدية الموجودة فى الربع الأيسر الأعلى.



شكل يوضح الرسم البيانى للإتزان

مخرجات الجهاز:

يقوم الجهاز بطبع نتائج الاختبار وهى عبارة عن:

- مقدار الثبات الكلى وهو قيمة تعبر عن قدرة الشخص الكلية على الإحتفاظ بإتزانه سواء فى الإتجاه الأمامى الخلفى أو الإتجاه الجانبى.
- مقدار الثبات الأمامى الخلفى وهى تعبر عن قدرة الشخص فى الإحتفاظ بتوازنه فى الإتجاه الأمامى الخلفى.
- مقدار الثبات الجانبى وهى قيمة تعبر عن قدرة الشخص فى الإحتفاظ بتوازنه فى الإتجاه الجانبى.
- متوسط الإنحراف الكلى وهي تعبر عن المتوسط الكلى لإنحرافات مركز الثقل المسجلة فى جميع الإتجاهات عن مركز دائرة الإتزان.
- متوسط الإنحراف الأمامى الخلفيى وهى قيمة تعبر عن متوسط إنحرافات مركز دائرة الإتزان فى الإتجاه الأمامى الخلفى.
- متوسط الإنحراف الجانبى وهى قيمة تعبر عن متوسط إنحرافات مركز الثقل عن مركز دائرة الإتزان فى الإتجاه الجانبى.
- الإنحراف المعيارى وتعبر هذه القيمة عن الإنحراف المعيارى للقيم المسجلة لكل عامل من

العوامل التى تم قياسها.

- نسبة بقاء مركز الثقل فى الدوائر المختلفة وتعبر هذه القيمة عن زمن بقاء مركز الثقل فى أحد الدوائر المتداخلة والتى تعبر عن درجة ميل سطح الإتزان.
- نسبة بقاء مركز الثقل فى كل ربع من دوائر الإتزان وهى قيمة تعبر عن زمن بقاء مركز الثقل فى كل ربع على حدة من أرباع دوائر الإتزان .

عرض النتائج :

جدول (٢) :دلالة الفروق بين الطرف (السليم / المصاب) في القياس القبلي باستخدام اختبار مان ويتني (U) :

المتغيرات	الطرف	متوسط الرتب	مجموع الرتب	U	الدلاله
التوازن "أمامي / خلفي "	السليم	٣.٧٥	٢٢.٥٠	*	.٠٣٥
	المصاب	٩.٢٥	٥٥.٥٠	١.٥٠	
التوازن " جانبي "	السليم	٤.٣٣	٢٦.٠	*	.٠٣٥
	المصاب	٨.٦٧	٥٢.٠	٥.٠	
المدى الحركي	السليم	٩.٠	٥٤.٠	*	.٠١٥
	المصاب	٤.٠	٢٤.٠	٣.٠	

- الدلالة < ٠.٠٥
- يتضح من جدول (٢) أنه : توجد فروق ذات دلالة إحصائية في القياس القبلي بين الطرف المصاب والطرف السليم في جميع متغيرات البحث لصالح الطرف السليم

جدول (٣) :دلالة الفروق بين الطرف (السليم / المصاب) في القياس البعدي باستخدام اختبار مان ويتني (U) :

المتغيرات	الطرف	متوسط الرتب	مجموع الرتب	U	الدلاله
التوازن " أمامي / خلفي"	السليم	٨.٠	٤٨.٠	٩.٠	.١٤٣
	المصاب	٥.٠	٣٠.٠		
التوازن " جانبي "	السليم	٧.١٧	٤٣.٠	١٤.٠	.٥١٨
	المصاب	٥.٨٣	٣٥.٠		
المدى الحركي	السليم	٧.٠٨	٤٢.٥٠	١٤.٥٠	.٥٦٠
	المصاب	٥.٩٢	٣٥.٥٠		

- الدلالة < ٠.٠٥
- يتضح من جدول (٣) أنه : لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية في القياس البعدي بين الطرف المصاب والطرف السليم في جميع متغيرات البحث.

جدول (٤) : دلالة الفروق بين القياسين (القبلي / البعدي) للطرف السليم ونسب تحسنها في المتغيرات قيد الدراسة :

المتغيرات	الاتجاه	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	Z	الدلالة	القبلي		البعدي		%
							م	ع	م	ع	
التوازن أمامي / خلفي	-	٦	٣.٥٠	٢١.٠	*	.٠٢٨	٣.٧٥	.٤٩٦	٢.٣١	.٢٧٨	٣٨.٤
	+	-	-	-	٢.٢٠						
	=	-									
التوازن جانبي	-	٥	٣.٨٠	١٩.٠	١.٧٨	.٠٧٥	٣.٢٥	.٧٣٩	٢.٥٠	.٢٦٠	٢٣.٠
	+	١	٢.٠	٢.٠							
	=	-									
المدى الحركي	-	-	-	-	*	.٠٢٧	١٠٣.٠٦	.٨٦٦	١٠٤.٨٥	١.٠	١.٧
	+	٦	٣.٥٠	٢١.٠	٢.٢١						
	=	-									

- الدلالة < ٠.٠٥
- يتضح من جدول (٤) أنه :
- يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين (القبلي / البعدي) في متغيرات الدراسة ما عدا قياس (التوازن الجانبي) لدى الطرف السليم ، كما تفاوتت نسب التحسن لدى المتغيرات قيد الدراسة .

جدول (٥) :دلالة الفروق بين القياسين (القبلي / البعدي) للطرف المصاب ونسب تحسنها في المتغيرات قيد الدراسة :

المتغيرات	الاتجاه	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	Z	الدلالة	القبلي		البعدي		%
							م	ع	م	ع	
التوازن أمامي / خلفي	-	٦	٣.٥٠	٢١.٠	*	.٠٢٨	٤.٧٠	.٤٠٠	٢.١٣	.١٨٦	٥٤.٦
	+	-	-	-	٢.٢٠						
	=	-									
التوازن جانبي	-	٦	٣.٥٠	٢١.٠	*	.٠٢٣	٤.٢٨	.٥٧٧	٢.٤٠	.٢٧٥	٤٣.٩
	+	-	-	-	٢.٢٧						
	=	-									
المدى الحركي	-	-	-	-	*	.٠٢٧	٩٩.٩١	١.٦٨	١٠٤.٥٣	.٩٦٢	٤.٦
	+	٦	٣.٥٠	٢١.٠	٢.٢٠						
	=	-									

- الدلالة < ٠.٠٥
- يتضح من جدول (٥) أنه :
- يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين (القبلي / البعدي) لدى الطرف المصاب ولصالح الطرف المصاب في جميع متغيرات الدراسة ، كما تفاوتت نسب التحسن في المتغيرات قيد الدراسة

مناقشة النتائج :

أولاً مناقشة الفرض الأول :

توجد فروق بين القياس القبلي والقياس البعدي للطرف المصاب لصالح القياس البعدي في المتغيرات قيد البحث :

أ – المدى الحركي لمفصل الكاحل

ج –. إتزان مفصل الكاحل

ويعُزي الباحث حدوث التحسن في متغير" المدى الحركي " إلي فعالية تمرينات التقويات وتنفيذ البرنامج التأهيلي الحركي المقترح لأنها أفضل طريقة للتحميل علي العضلات باقصى قوة خلال نقاط المدى الحركي الكامل للمفصل ، وأيضاً لأن المقاومة التي تحدثهاالتمرينات التأهيلية تعتمد علي مبادئ الميكانيكا الحيوية والتي تُبنى علي التغيرات التي تحدث للعضلات من حيث درجة الشد والتوتر الحادث في العضلة وطول العضلة وبالتالي استعادة المدى الحركي الطبيعي للطرف المصاب ، وتمرينات الثبات التي يتم أداؤها قبل وبين وبعد الوحدة التأهيلية كان لها تأثير إيجابي في إستعادة المدى الحركي الطبيعي للطرف المصاب ، ويتفق هذا مع دراسة كل من (M W Rogers 2008) ، ودراسة (bold. K R 2007) .

ويرجع الباحث هذه الفروق لصالح القياس البعدي في متغير " الإتزان " إلي تدريبات باستخدام الاجهزة والأدوات التي من شأنها تحسين وتطوير عنصر الاتزان للمصابين بتمزق وتر أكيلس وتمرينات الاتزان المختلفة وكذلك نتيجة زيادة القوة والقدرة العضلية للعضلات العاملة علي مفصل الكاحل ، ويتفق هذا مع دراسة محي الدين مصطفي محمد (٢٠٠٧ م) .

ويتفق هذا مع دراسة كلاً احمد إبراهيم إبراهيم عيد(٢٠٠٦ م) ودراسة(M W 2008) Rogers ، ودراسة (bold. K R 2007) حيث توصلت هذه الدراسات الي أن نتائج إيجابية في متغير االمدى الحركي ، الإتزان " للعضلات العاملة علي مفصل الكاحل نتيجة استخدام تمرينات التقويات حيث فعالية عالية في تحسن المدى الحركي، ويتفق أيضا مع ما انتهي اليه جمال محب أحمد (٢٠٠٩ م) أن البرنامج التاهيلي المقترح قد اظهر تحسن ملحوظ في المدى الحركي لمفصل الكاحل المصاب في كلاً من " المدى الحركي ، الإتزان " مقارنة بمفصل الكاحل السليم .

ثانياُ : مناقشة الفرض الثاني : حيث يفترض الباحث أنه :

" لا توجد فروق بين الطرف السليم والطرف المصاب في القياس البعدي في جميع المتغيرات البدنية قيد البحث بعد تطبيق البرنامج التأهيلي المقترح "

ويتضح من جدول رقم (٣) الخاص بمقارنة القياس البعدي بين الطرف المصاب والطرف السليم عند مستوى معنوية (٠.٠٥) أنه : لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الطرف المصاب

والطرف السليم لدى المجموعة التجريبية في القياس البعدي في جميع المتغيرات قيد الدراسة ، مما يدل علي مدى تحسن الطرف المصاب ووصوله لمستوى الطرف السليم في الأداء .

ويُرجع الباحث عدم وجود فروق دلالة إحصائياً في القياسات البعدية بين الطرف المصاب والطرف السليم إلي فعالية البرنامج التأهيلي البدني الحركي بالإضافة إلي الاهتمام بتدريب كلاً من الطرف المصاب والسليم معاً وأيضاً الاهتمام بتنوع الوسائل المستخدمة في التأهيل .حيث ساعدت هذه الوسائل في اختزال فترة التأهيل والوصول بالطرف المصاب أقرب ما يكون للطرف السليم والوصول باللاعبين المصابين الي الحالة البدنية العالية ومن ثم الانتظام مع الفريق دون التأثر بمدة التأهيل ، بالإضافة إلي استخدام تدريبات البليوميتري Plyometric والتي تُنمي القوة المميزة بالسرعة " القدرة العضلية " ، والتمرينات الوظيفية بعد الانتهاء من البرنامج التأهيلي ساعدت علي سرعة عودة الطرف المصاب أقرب ما تكون للطرف السليم

وهذا يتفق مع ما إنتهي اليه كلاً من طارق صادق (٢٠٠٠ م) وسهام الغمري (٢٠٠١ م) وفهد عيد الشهري (٢٠٠٥ م) و " جمال محب أحمد(٢٠٠٩ م) من أن برامج التمرينات التأهيلية ساعدت مفصل الكاحل للوصول إلي حالته الطبيعية التي كان عليها قبل الإصابة وأقرب ما يكون للطرف السليم ، ويتفق ذلك مع دراسة Gregory C .& fanelli M , Prentice W. (2014)

الاستنتاجات :

<u>في ضوء أهداف البحث وفروضه وعينة البحث والقياسات والأجهزة المستخدمة واستناداً علي ما أسفرت عنه نتائج التحليل والمعالجة الإحصائية استنتج الباحث ما يلي :</u>

- يؤثر البرنامج التأهيلي البدني الحركي علي زيادة وتحسن التوازن والثبات العضلي للرياضيين المصابين بتمزق وتر أكيلس .
- تطبيق وتنفيذ البرنامج التأهيلي البدني الحركي يؤدي بشكل فعال إلي إستعادة الكفاءة الوظيفية للعضلات المتأثرة بالإصابة ، وسرعة عودة الرياضيين إلي الحالة الطبيعية قبل الإصابة بصورة أسرع وأكثر فعالية من البرامج التأهيلية المتبعة في هذه الإصابة .
- تؤدي تمرينات الإطالة العضلية وتمرينات البليوميتري إلي زيادة المدى الحركي وزيادة مطاطية العضلات وأن البرنامج التأهيلي المقترح أدي الي استعادة المدي الحركي لمفصل الكاحل بشكل كامل للطرفين السليم والمصاب .
- التمرينات التأهيلية والتمرينات الوظيفية ساعدت بصورة واضحة علي سرعة عودة الوظائف الأساسية وعناصر اللياقة البدنية التي يحتاجها الرياضيين تمهيداً لعودتم للمشاركة في التدريبات والمنافسات بصورة طبيعية .
- أدي استخدام الطرف السليم كمعيار لمقارنة الطرف المصاب في قياس جميع المتغيرات الي ظهور

فروق احصائية قبل تطبيق البرنامج والتي اختفت تدريجيا خلال البرنامج .

التوصيات :

من خلال نتائج البحث يوصي الباحث بما يلي :

- ضرورة الاهتمام بمعالجة وتأهيل أعراض مشاكل مفصل الكاحل للرياضيين عقب ظهور الألم في مراحله المبكرة بعد التشخيص الدقيق وذلك لسرعة التأهيل واختزال الوقت وتلافي حدوث مضاعفات .
- الاهتمام بأتباع البرنامج التأهيلي المقترح عند الإصابة بتمزق وتر أكيلس للرياضيين حتي نتجنب تدهور الحالة .
- يوصي الباحث بإستخدام كلا من تمرينات المرونة والإطالة والتوازن وتوظيفها بصورة ثابتة داخل البرامج التأهيلية لإصابات مفصل الكاحل بصفة عامة .
- كما يوصي الباحث بأهمية الاختبارات الوظيفية كمعيار لعودة اللاعب لممارسة نشاطه التخصصي.
- استخدام تمرينات الثبات والمقاومة لتحسين الثبات والتوازن العضلي .
- الإسترشاد بنموذج خاص بمراحل التأهيل الذي قام الباحث بطرحه في تأهيل إصابة تمزق وتر أكيلس للرياضيين .
- أهمية إجراء الاختبارات الوظيفية كمعيار لعودة الرياضيين لممارسة نشاطه التخصصي

قائمة المراجع :

أولاً : المراجع العربية :

مصطفى السيد طاهر (٢٠٠٦م) : **تقييم الطرف السفلى بعد إصلاح وتر أكيلس جراحياً,** مجلة نظريات وتطبيقات, العدد٥٨, كلية التربية الرياضية للبنين, جامعة الأسكندرية.

عزت محمود عادل كاشف (٢٠١٨م) : **مقدمة فى الطب الرياضى** , مركز الكتاب للنشر , الطبعة الاولى .

أحمد سليمان , مدحت قاسم (٢٠٠٨م) : **الإصابات الرياضية** , ط١ , مكتبة شجرة الدر , المنصورة .

سامح محمد سعيد (٢٠٠٥م) : " **بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية والانثروبومترية المصاحبة للأداء البدني المقنن للأفراد في المرحلة السنية م (١٨ – ٢٥ سنة) المترددين علي بعض الأندية الصحية** " ، رسالة ماجستير ، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة حلوان ، القاهرة .

سهام السيد الغمري (٢٠٠١م) : " **تأثير برنامج من التمرينات التأهيلية والتدليك العلاجي علي الآلام المبكرة لمتلازمة المفصل الرضفي الفخذي** " ، رسالة دكتوراة ، كلية التربية الرياضية بنين ، جامعة حلوان .

سميعة خليل محمد (٢٠٠٨ م) : " **إصابات الرياضيين ووسائل العلاج والتأهيل** " ، شركة ناس للطباعة ، القاهرة .

محمد قدري بكري (٢٠١١م) : " **الإصابات الرياضية والتأهيل الحديث** " ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة

محمد قدري بكري ، سهام السيد الغمري (٢٠١٧ م) : " **التأهيل البدني الحركي والإصابات الرياضية** " ، دار الإسراء للطباعة ، القاهرة .

محمد قدرى بكرى , سهام السيد الغمرى (٢٠٠٥م) : **الإصابات الرياضية والتأهيل البدنى** , دار المنار للطباعة , القاهرة .

محمد فتحي هندي (٢٠١٧ م) : " **علم التشريح الطبي الرياضي** " ، مطبعة دار الفكر العربي ، مصر

ميرفت السيد يوسف (٢٠٠٣ م) : " **التشريح الوصفي والوظيفي للرياضيين** " ، الشهابي للطباعة ، الأسكندرية .

ثانياً : المراجع الأجنبية :

Brooke vandenBergh 2016: **Bilateral Hip Apophysitis in young athlete** : Acase report,physical therapy scholarly projects .

Jean-luc 2010 : **Anterior superior iliac spine avulsion in a young soccer player** , Annals of physical and rehabilitation medicine .

Olivier materne & Robertson Duncan 2019 : **iliac crest avulsion fracture and staged return to play** : A case report in youth soccer,science and medicine in football .

Jodi Aderem, Quinette A. Louw. (2004) : " **Biomechanical risk**

factors associated with iliotibial band syndrome: a systematic review " Journal of Athletic Training. 39 (3) 263 – 267.

Hendrickson M (2012) : " **Exercise and Pain Sensitivity in Knee Osteoarthritis ",** _9(5),133-7,Apr.

Hilliard – Sembell D :" **Combined Injuries of the anterior Curciate and medial Collateral ligament of the Knee . Effect of treatment on stability and function of the Knee**" . 21(3):175-8-Jun.

Lars Peterson (2017) : " **sport injuries prevention , treatment and rehabilitation** ".

Michael F. & Brian D. (2010) : " **Hip Abductor Weakness in Distance Runners with Iliotibial Band Syndrome** " .clinical " journal of Sports Medicine " 42(2):99 – 102

Perlman A (2011) : " **Massage Therapy for Osteoarthritis of the Knee** " AAHA Press. New Yourk.

Prentice W. (2014) : " **Rehabilitation techniques for sports Medicine and Athletic Training** " 4th " Edition published by McGraw-Hill A business unit of the McGraw-Hill Companies ,Inc. London.

Samuel S (2014) : " **Etymology treatment and prevention of ITBS** " , A literature review .Integrative Health Care (on-line) .

Thomas A, Villwock M, wojtys E& palmieri – smith(2015) : " **Lower Extremity muscle strength After Anterior cruciate ligament Injury and Reconstruction** ". journal of athletic training.

ثالثاً : شبكة المعلومات الدولية :

www.pages.uoregon.edu

http://burchpt.com/isokinetic-testing-training

http://www.biodex.com/physical-medicine/blog/what-isokinetic-testing

ملخص البحث

تأثير برنامج تأهيلي بدني حركي علي المدى الحركي والإتزان لمصابي تمزق وتر أكيلس للرياضيين

أ.د/ سهام السيد الغمري
م.د/أحمد إيهاب عبدالمنعم
الباحث/ محمد حسام سامي عبدالمنعم

أجُريت هذه الدراسة بهدف : ١ – تصميم برنامج تأهيلي بدني حركي لإعادة تأهيل الرياضيين المصابين بتمزق وتر أكيلس .

٢ – التعرف علي فاعلية البرنامج التأهيلي البدني الحركي المقترح علي كلاً من الأهداف التالية :

أ – المدى الحركي. ب – الإتزان .

تم استخدام المنهج التجريبي باستخدام أسلوب القياس " القبلي والبعدى " على مجموعة من الرياضيين المصابين بتمزق وتر أكيلس وذلك لملائمته لطبيعة البحث .

وكانت أهم استنتاجات البحث :

- يؤثر البرنامج التأهيلي البدني الحركي علي زيادة وتحسن التوازن والثبات العضلي للرياضيين المصابين بتمزق وتر أكيلس .
- تطبيق وتنفيذ البرنامج التأهيلي البدني الحركي يؤدي بشكل فعال إلي إستعادة الكفاءة الوظيفية للعضلات المتأثرة بالإصابة ، وسرعة عودة الرياضيين إلي الحالة الطبيعية قبل الإصابة بصورة أسرع وأكثر فعالية من البرامج التأهيلية المتبعة في هذه الإصابة .
- تؤدي تمرينات الإطالة العضلية وتمرينات البليومتري إلي زيادة المدى الحركي وزيادة مطاطية العضلات وأن البرنامج التأهيلي المقترح أدي الي استعادة المدي الحركي لمفصل الكاحل بشكل كامل للطرفين السليم والمصاب .

، ويوصي الباحث بأهمية :

- ضرورة الاهتمام بمعالجة وتأهيل أعراض مشاكل مفصل الكاحل للرياضيين عقب ظهور الألم في مراحله المبكرة بعد التشخيص الدقيق وذلك لسرعة التأهيل واختزال الوقت وتلافي حدوث مضاعفات .
- الاهتمام بأتباع البرنامج التأهيلي المقترح عند الإصابة بتمزق وتر أكيلس للرياضيين حتي نتجنب تدهور الحالة .
- يوصي الباحث بإستخدام كلا من تمرينات المرونة والإطالة والتوازن وتوظيفها بصورة ثابتة داخل البرامج التأهيلية لإصابات مفصل الكاحل بصفة عامة .
- كما يوصي الباحث بأهمية الاختبارات الوظيفية كمعيار لعودة اللاعب لممارسة نشاطه التخصصي.
- استخدام تمرينات الثبات والمقاومة لتحسين الثبات والتوازن العضلي .

مفاتيح الكلمات : التمرينات التأهيلية ، المدى الحركي ، القوة العضلية ، التمرينات العلاجية ، التوازن

Abstract

The effectiveness of a physical and motor rehabilitation program on the range of motion and balance for injured Achilles tendon ruptures for athletes

Prof. Dr. Seham Al-Sayed Al-Ghamry

Dr. Ahmed Ehab Abdel Moneim

Researcher. Mohamed Hossam Sami Abdel Moneim

This study was conducted with the aim of: 1 – Designing and codifying a physical and motor rehabilitation program to rehabilitate athletes with ruptured Achilles tendon.

2 – To identify the effectiveness of the proposed physical and motor rehabilitation program on each of the following sub-goals:

A – range of motion.

B – Equilibrium.

The experimental method was used using the "pre and post" measurement method on a group of athletes with ruptured Achilles tendon due to its suitability to the nature of the research

The most Important research findings were:

- The motor physical rehabilitation program affects the increase and improvement of balance and muscle stability for athletes with rupture of the Achilles tendon.

- The application and implementation of the motor physical rehabilitation program effectively leads to restoring the functional efficiency of the muscles affected by the injury, and the speed of the athletes' return to the normal state before the injury faster and more effectively than the rehabilitation programs used in this injury.

- Muscle stretching and plyometric exercises lead to an increase in the range of motion and the flexibility of the muscles. The proposed rehabilitation program led to a full recovery of the range of motion of the ankle joint for the healthy and injured limbs.

The researcher recommends the importance of:

The need to pay attention to treating and rehabilitating the symptoms of ankle joint problems for athletes after the appearance of pain in its early stages after accurate diagnosis, in order to speed up rehabilitation, reduce time and avoid complications.

- Paying attention to following the proposed rehabilitation program when suffering from a rupture of the Achilles tendon for athletes in order to avoid the deterioration of the condition.

- The researcher recommends the use of flexibility, prolongation and balance exercises, and their constant employment within the rehabilitation programs for ankle joint injuries in general.

- The researcher also recommends the importance of functional tests as a criterion for the return of the player to practice his specialized activity.

Use stability and resistance exercises to improve stability and muscular balance.

Keywords:Rehabilitation exercises, range of motion, muscular strength, therapeutic exercises, balance