تأثير تمارين علاجية خاصة للمجموعة العضلية العاملة لمفصل الكاحل للاعبي كرة السلة للمصابين

م.د احمد عبودي حسين

ahmeda.hussein@uokufa.edu.iq

الملخص:

هدف دراسة البحث: الى اعداد برنامج التأهيلي باستخدام تمرينات علاجية للعضلات العاملة على مفصل الكاحل للاعبي كره السلة، والتعرف على تأثير البرنامج التأهيلي باستخدام تمرينات العلاجية للعضلات العاملة على مفصل الكاحل للاعبي كره السلة، اما فرض البحث فهو هنالك تأثير للبرنامج التأهيلي باستخدام التمرينات العلاجية للعضلات العاملة على مفصل الكاحل للاعبي كره السلة، ما منهجية البحث فتمثلت باستخدام المنهج التجريبي في حين تمثل مجتمع البحث بلاعبي الدوري العراقي للدرجة الأولى كرة السلة والبالغ عددهم (8) لاعبين وقد تم استبعاد (2) لاعبين لوجود اصابات حادة لديهم وتم التجانس في نوع الاصابة واختار الباحث (6) للتجربة، ، وحددت الإصابة من الدرجة الثانية (المتوسطة) بعد التشخيص من قبل الدكتور الاخصائي، وصمم الباحث برنامج تأهيلي لمفصل الكاحل من حيث التدرج والمرونة لأداء التمرينات للمصاب بواقع ثلاث وحدات اسبوعية بمدة تنفيذية ١٦ أسبوع واستخدم الباحث البرنامج الاحصائي ال spss في استخراج نتائجه اما اهم الاستنتاجات التي توصل اليها الباحث فهي :-

1. التمرينات العلاجية الخاصة تأثيراً إيجابياً في تطوير المجموعة العضلية العاملة من حيث القوة العضلية.
2. أظهرت النتائج تأثيراً إيجابياً للتمرينات العلاجية في المدى الحركي (نحو الأعلى، الأسفل، للخارج، الداخل).
3. كان لتطبيق التمرينات العلاجية المستخدمة أثر إيجابي في تطوير قوة ومرونة الأربطة والعضلات والتحسن في زوايا المدى الحركي لمفصل الكاحل من خلال تحسن التوازن العضلي للعضلات.

الكلمات المفتاحية: التمرينات العلاجية , مفصل الكاحل , كرة السلة.

The effect of special therapeutic exercises for the working muscle group of the ankle joint of basketball players for the injured

Dr. Ahmed Aboodee Hussein

Faculty of Physical Education and Sports Sciences /

University of Kufa, Iraq.

ahmeda.hussein@uokufa.edu.iq

Abstract:

The purpose of this paper: to prepare a rehabilitation program using therapeutic exercises for the muscles working on the ankle joint for basketball players, and to identify the effect of the rehabilitation program using therapeutic exercises for the muscles working on the ankle joint for basketball players. As for the research hypothesis, there is an effect of the program Rehabilitation using therapeutic exercises for the muscles working on the ankle joint for basketball players, what is the methodology of the research, which was represented by using the experimental method, while the research community represented the Iraqi league players for the first-degree basketball, which numbered (8) players, and (2) players were excluded because of the presence of They had severe injuries, and the type of injury

was homogeneous, and the researcher (6) for the experiment, and determined the injury of the second degree (medium) after diagnosis by the specialist doctor, and the researcher designed a rehabilitation program for the ankle joint in terms of gradation and flexibility to perform exercises for the injured by three weekly units with an executive period of 16 weeks, and the researcher used the spss statistical program to extract his results. As for the most important conclusions reached by the researcher, they are:

1. 1.Special therapeutic exercises have a positive effect on the development of the working muscle group in terms of muscle strength.
2. The results showed a positive effect of therapeutic exercises in the kinetic range (upward, downward, outward, inward).
3. 3.The application of the therapeutic exercises used had a positive effect in developing the strength and flexibility of the ligaments and muscles and the improvement in the angles of the range of motion of the ankle joint through the improvement of the muscular balance of the muscles.

Keywords: therapeutic exercises, ankle joint, basketball

1- التعريف بالبحث:

1 –1 المقدمة وأهمية البحث:

ان التطور الرياضي الكبير الذي حققته الدول المتقدمة وفي مختلف الألعاب الجماعية ساعد على تقدم مستوى الاداء نتيجة للتدريب والمشاركات في البطولات المختلفة وظهور ابطال متمكنين في اتقان حركات ومهارات عالية تساعد على خلق روح التنافس بين اللاعبين ، الا ان هذا لا يخلو من المشاكل التي قد تطرأ على اللاعبين ومنها الاصابات، وان من متطلبات لعبة كرة السلة التي تعتمد بنسبة كبيرة على حركة القدمين، حركات ووضع مفصل (الكاحل)، فأننا نجدها تتوقف على خصوصية اللعبة التي تتضح معالمها من طبيعة الحركات التي تؤدى خلال اللعب، فالمتطلبات البدنية التي تتميز بكثرة مهاراتها الحركية والمركبة المتنوعة الدفاعية والهجومية من سرعة عالية في التحرك من حالة الى حالة أخرى في الدفاع والهجوم تتطلب توافر عنصر القوة والتحرك السريع الى جانب قوة الانفجارية العالية والمتابعة للقفز وتغير الاتجاه خلال الاداء الدفاعي والهجومي، يتعرض الرياضيون للإصابة وفي كافة الالعاب عندما لا تراعى الشروط العلمية والفنية في التدريب او في المنافسات وذلك نتيجة الجهد المستمر على اعضاء واجهزة الجسم كافة وان كرة السلة من الفعاليات التي يتعرض لاعبوها الى اصابات متكررة, حيث كثيرا ما يتعرض لاعبو كرة السلة إلى اصابة مفصل الكاحل وأيضا إصابات الطرف العلوي والذي تقع على عاتقها نسبة عالية من الجهد المنجز وهذا ما يؤدي لحدوث الإصابة، التي تسبب أضراراً كبيرة في أربطته وأوتاره وعضلاته وتركيبه, " لكون هذا المفصل وعن طريق القدم ينقل ثقل الجسم إلى الأرض وهذا يتطلب إن يكون المفصل وتركيبته في استقرار وظيفي لديمومة عملهِ , والتدريب الرياضي والطب الرياضي هما من العلوم الأساسية المهمة والمتخصصة ومنها الاصابات الرياضية من السبل المهمة لتطوير قابلية الرياضي ووقايته من الاصابة من جهة وارشاد المدرب الى اتخاذ الاجراءات الصحيحة والمبكرة لحماية اللاعب من المضاعفات الخطيرة التي قد تحرمه من مواصلة نشاطه في حال وقوع الإصابة، والتي تستخدم وتطبق فيها العلوم الطبية من الجهة الوقائية والعلاجية, إذ أسهمت هذه العلوم في تطوير وتقنين الأحمال التدريبية لتكون أكثر ملائمة لقدرة الجسم على التحمل والاستفادة من التأثيرات الإيجابية لحالة الجسم الوظيفية لتوفير الطرائق والبرامج الصحيحة حال حدوث الإصابات الرياضية أو تلافيها وتكمن أهمية البحث في إعداد تمرينات علاجية لتأهيل اصابة التواء مفصل الكاحل للاعبي كرة السلة .

بسبب كثرة اصابات مفصل الكاحل في لعبة كرة السلة وبنسب عالية, ومن خلال الدور المهم والفعال لهذا المفصل لاحظ الباحث انتشار حدوث هذه الإصابة وكثرة تكرارها لدى لاعبي كرة السلة، و البرنامج المتبع في الطب التأهيلي يستغرق فترة طويلة في علاج وتأهيل الرياضيين المصابين بالإضافة الى افتقاره الى تمرينات خاصة لمفصل الكاحل لتطوير الاربطة والمفاصل وعدم وجود فريق متخصص يشرف على عملية تنفيذ ومتابعة البرنامج المتبع حيث يعطى البرنامج الى الرياضيين من قبل الأطباء في العيادات الطبية ويتم تطبيقه بشكل كيفي من قبل المصابين أنفسهم.

لذا عمد الباحث الى دراسة هذه المشكلة ووضع الحلول المناسبة لها من خلال أعداد برنامج تأهيلي قائم على أسس علمية سليمة ومتضمنا بعض التمرينات الخاصة لتأهيل الكاحل من شأنها التأثير في بعض القدرات الخاصة للمجموعة العضلية العاملة على المفصل.

ويهدف البحث الى:

1. إعداد برنامج تأهيلي باستخدام تمرينات علاجية للعضلات العاملة على مفصل الكاحل للاعبي كره السلة.
2. التعرف على تأثير البرنامج التأهيلي باستخدام تمرينات العلاجية للعضلات العاملة على مفصل الكاحل للاعبي كره السلة.

2 – منهجية البحث وإجراءاته الميدانية:

2 – 1 منهج البحث:

استخدم الباحث المنهج التجريبي ذي الاختبار القبلي والبعدي وذلك لملائمته للمشكلة من اجل الوصول الى نتائج تحقق أهداف البحث وفروضه.

2 – 2 مجتمع البحث وعينته:

تم تحديد مجتمع البحث باللاعبين المصابين من اندية العراق لكرة السلة (الدرجة الأولى) وبلغ عددهم (8) لاعبين وقد تم استبعاد (2) لاعبين لوجود اصابات حادة لديهم وتم التجانس في نوع الاصابة واختار الباحث (6) للتجربة، ، وحددت الإصابة من الدرجة الثانية (المتوسطة) بعد التشخيص من قبل الدكتور الاخصائي إذ عند إجراء الفحص السريري والتصوير بالرنين المغناطيسي تبين انهم مصابين بالتواء مفصل الكاحل والتي لا تتجاوز مدتها من يوم الى ثلاثة ايام الامر الذي ينتج عنه ألم مستمر في مفصل الكاحل وتحدد الحركة، وعالج الباحث متغيرات (العمر، الطول، الوزن) بوساطة طريقة معامل الالتواء، لغرض تحقيق التجانس لأفراد عينة

البحث على الرغم من أن العينة التي تم اختيارها هي من مرحلة عمرية متقاربة، كما هو مبين في الجدول (1).

يبين الجدول (1) تجانس أفراد عينة البحث في القياسات الانثروبومترية (الطول والوزن والعمر الزمني).

المتغيرات	وحدة القياس	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الالتواء
الوزن	كغم	63.37	9.28	0.901
الطول	سم	171.83	9.36	0.302
العمر	شهر	252.5	13.95	0.541

2 – 3 وسائل جمع المعلومات والاجهزة والادوات المستخدمة:

استخدم الباحث أكثر من وسيلة يمكن ان تساعده في الوصول الى الحقائق، اذ تم الاستعانة بأدوات بحثية مختلفة لضمان الحصول على بيانات صحيحة ودقيقة لتنفيذ متطلبات البحث ومنها:

2-3-1 وسائل جمع المعلومات:

- المصادر العربية والاجنبية
- الملاحظة والتجريب.
- الاختبار والقياس.

2-3-2 الأدوات المستخدمة في البحث:

- بار حديدي مثقل (5 كغم الى10كغم).
- شريط مطاط عدد (12).
- شواخص عدد (20).
- ميزان طبي لقياس الوزن والطول. (made in china).
- مساطب لأداء تمرينات القفز.

- شريط قياس / ورق لاصق.
- صافرة.
- قطعة من الخشب قياس (50×50) سم.
- ورق رسم بقياس (40×40) سم.

2-4 إجراءات البحث الميدانية:

تم اختيار الاختبارات بشكل يتناسب مع الهدف الموضوع من أجله، وذلك من خلال الاعتماد على العديد من المصادر والبحوث العلمية التي اكدت أهمية هذه الاختبارات

2-4-1: اختبارات قياس قوة العضلات العاملة على مفصل الكاحل:

الغرض من الاختبار:

- اختبار قوة ثني ظهر القدم (بالنيوتن):
- اختبار قوة ثني أخمص القدم (بالنيوتن):
- اختبار قوة الثني الإنسي للقدم (بالنيوتن):
- اختبار قوة الثني الوحشي للقدم (بالنيوتن):

الأدوات اللازمة: جهاز مصمم لقياس القوة، تثبت القدم في الجهاز بالمشدات المعدة لهذا الغرض وقيام اللاعب من (الوضع الابتدائي)، بالبدء بالاختبار بعد تصفير الجهاز.

وصف الأداء: يقوم اللاعب بأقصى ثني للقدم والذي يؤشر على الداينموميتر بالكيلو غرام والذي يتم تحويله بعد ذلك (لنيوتن) بضرب المقدار 9.8.

2-4-2: اختبار زوايا مفصل الكاحل :

الغرض من الاختبار: قياس مرونة مفصل الكاحل.

الأدوات والمستلزمات: قطعة من الخشب مثبتة على الأرض عمودياً (50×50) سم، ورق رسم يقطع لقطع (40×40) سم، ورق لاصق، قلم.

وصف الأداء: يجلس المختبر الجلوس الطويل بحيث توضع قطعة الخشب بين قدميه، يلصق على الخشب من الجانبين قطعتان من ورق الرسم. يقبض القدم للأسفل إلى أقصى مدى يستطيع الوصول إليه ثم يقوم المحكم برسم الحدود الخارجية للقدمين على ورق الرسم من الجانبين على أن يتم الرسم من أعلى العقب حتى نهاية الأصبع الكبير، ثم يقوم المختبر بقبض

القدم لأعلى الى أقصى مسافة يستطيع الوصول إليها، ثم يقوم المحكم برسم الحدود الخارجية للقدمين بنفس الأسلوب السابق.

التسجيل: تحسب زوايا القدمين في القبض للأسفل والقبض للأعلى وتسجل للمختبر، إذ تقارن بعد ذلك بالزوايا الطبيعية لحركة القدم (40) درجة للأسفل، (10) درجة للأعلى.

3-4-2 الاختبارات القبلية :

أجرى الباحث الاختبارات القبلية لعينة البحث يوم الاثنين الموافق (10/ 2021/4) في الساعة الثانية ظهرا على قاعة نادي التضامن الرياضي

3-4-2 تصميم البرنامج التأهيلي:

قام الباحث بتصميم وحدات البرنامج التأهيلي في ضوء المعلومات التي اتيحت له والخاصة بالبرامج التدريبية والتأهيلية في العلاج الطبيعي بصفة عامة وبرامج التأهيلية لمفصل الكاحل بصفة خاصة وذلك بعد اجراء الباحث لمسح شامل للمراجع العلمية والدراسات السابقة التي اجريت في هذا المجال وذلك للتعرف على طرق وانواع التصميمات التجريبية وقد وقع اختيار الباحث التصميم القبلي والبعدي لمجموعة واحدة وقد راعي الباحث عند تصميم البرنامج ما يلي:

- التدرج من السهل الي الصعب.
- التدرج من البسيط الي المركب.
- مرونة البرنامج وملاءمته لأفراد عينة البحث
- مدة البرنامج وعدد وحداته وزمن الوحدة التدريبية ومناسبتها لعينة البحث واهدافه.
- يتم تطبيق البرنامج على افراد العينة بواقع ثلاث وحدات أسبوعيا
- مدة تنفيذ مفردات البرنامج التأهيلي هي (16) أسبوع.

5-4-2 الاختبارات البعدية :

أجرى الباحث الاختبارات البعدية لأفراد عينة البحث في يوم السبت الموافق (2021/7/15) في تمام الساعة الثالثة مساءا في قاعة نادي التضامن وبنفس أسلوب الاختبارات القبلية.

2 -5 الوسائل الاحصائية المستخدمة في البحث:

استخدم الباحث البرنامج الاحصائي ال spss . ومنه استخدموا القوانين التالية:

- الوسط الحسابي.

- الانحراف المعياري.
- معامل الارتباط البسيط (بيرسون).
- معامل الالتواء

3- عرض وتحليل النتائج ومناقشتها:

3-1 يوضح المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة (t) المحسوبة لعينة البحث في اختبارات قوة العضلات العاملة على مفصل الكاحل للاختبارين القبلي والبعدي قيد البحث:

جدول (2) يوضح المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة (t) المحسوبة لعينة البحث في اختبارات قوة العضلات العاملة على مفصل الكاحل للاختبارين القبلي والبعدي

ت	المتغيرات	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		قيمة (t) المحسوبة	مستوى دلالة اختبار (Sig)	الدالة
		سَ	ع	سَ	ع			
1	قوة المفصل للأعلى	90.83	20.23	131.66	18.16	5.57	0.003	معنوي
2	قوة المفصل للأسفل	33.66	15.75	66.85	11.62	9.75	0.000	معنوي
3	قوة المفصل للداخل الانسي	.6842	953.	.2506	128.	11.13	0.000	معنوي
4	قوة المفصل للخارج الوحشي	18.96	2.94	38.20	6.64	7.84	0.001	معنوي

تبين من خلال الجدول (2) بعد عرض نتائج الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية ظهر ان هناك فروقاً معنوية ذات دلالة إحصائية بين الاختبارين القبلي والبعدي لجميع المتغيرات المبحوثة اذ ان قيمة مستوى الدلالة (sig) هي اقل من مستوى الدلالة (0.05) مما يدل على وجود فرق معنوي ولصالح الاختبارات البعدية ، وهذا ما يؤيده كلاً من (أبو العلا عبد الفتاح وأحمد نصر الدين, 2003) إلى إنَّ " التأثيرات الفسيولوجية لتدريب القوة التي تحدث تغيرات في جسم اللاعب هي التأثيرات المورفولوجية: زيادة في المقطع الفسيولوجي للعضلة, زيادة حجم الألياف السريعة, زيادة كثافة الشعيرات الدموية, زيادة حجم وقوة الأوتار والأربطة " . ويعزو الباحث سبب التطور إلى فاعلية تمرينات العلاجية الخاصة, إذ استطاعت تطوير القوة العضلية بتجنيد أكبر عدد من الوحدات الحركية لتنشيط العضلة, إذ إنَّ الشخص المدرب يستطيع

استنفار أكثر الوحدات الحركية للعمل العضلي لإخراج قوة انقباضيه عالية, وهذا يتفق مع ما أكده (أبو العلا، 1997, 93) إذ " كلما زادت الوحدات الحركية المشاركة في الانقباض زاد مستوى القوة العضلية " , إذ يتم من خلالها التغلب على المقاومة التي يتعرض لها من خلال المجهود البدني في أثناء التدريب, والحقيقة أنَّ التمرينات العلاجية المعدة راعت أنَّ تكون تمرينات القوة الخاصة ذات فائدة مباشرة على الأربطة والأوتار والعضلات الضعيفة للمفصل، وإن تنوع التمرينات التأهيلية واستخدام التدرج والتكرار خلال مدة تنفيذ المنهج التأهيلي والذي يشمل على تمرينات خاصة بالمد والثني التام للأمام والخلف واليمين واليسار, ، وهذا يتفق مع ما أشار إليه كلاً من (قاسم المندلاوي ومحمود الشاطي, 1987) بإنَّ " قاعدة التدرج هي وقاية ضد الاضطرابات الداخلية في المفاصل والاوتار العضلية , مما ادى الى زيادة قابلية العضلات العاملة والتي ساعدت على مرونة عمل المفصل، وهذا ما أكده (مختار سالم) "ان التمارين العلاجية تعمل على تنمية المرونة وتطوير المطاطية العضلية " . (مختار سالم , 1987,129)

يذكر (أسامة رياض 2002) (أن التمرينات العلاجية من الوسائل التي يسترجع من خلالها النشاط الوظيفي للعضو المصاب إلى أقرب ما يكون إلى حالته الطبيعية قبل الإصابة) (اسامة رياض , 2002 , 111)

2-3 يوضح المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة (t) المحسوبة لعينة البحث في اختبارات في اختبار زوايا مفصل الكاحل (اقصى مدى حركي) للاختبارين القبلي والبعدي:

الجدول (3) نتائج الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية للاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في اختبار زوايا مفصل الكاحل (اقصى مدى حركي) وقيمة T المحسوبة والجدولية

ت	المتغيرات	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		(t) قيمة المحسوبة	مستوى دلالة اختبار (Sig)	نوع الفرق
			س	ع	س	ع			
1	زاوية اقصى مدى حركي اليمنى(أعلى)	الدرجة	31.83	3.544	39.83	3.250	21.90	0.000	معنوي
2	زاوية اقصى مدى حركي اليمنى (أسفل)	الدرجة	35.33	2.338	49.50	4.037	18.91	0.000	معنوي

معنوي ≥ (0.05) عند درجة حرية (5).

يتضح من النتائج المعروضة في الجدول (3) الفروق الأوساط الحسابية نتائج الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية وقد ظهرت ثلاثة من الاختبارات معنوية الفروق وباقي الاختبار لم يكن هناك تسجيل لمعنوية الفروق بل كانت عشوائية حيث كانت الفروق واضحة من خلال نتائج الأوساط الحسابية للمجموعة التجريبية ولصالح الاختبار البعدي.

يعزو الباحث هذا التطور الحاصل من خلال استخدام التمرينات العلاجية ، وهذا مما أدى إلى تحسن في المجموعة العضلية لمفصل الكاحل من خلال الاختبار البعدي عن الاختبار القبلي, إذ إنَّ تمرينات القوة أثرت في المجموعة العضلية للمفصل فساعد على تقوية الأوتار والأربطة والعضلات الضعيفة, وهذا ما أكده (وديع ياسين وطه الحجاز, 1986, 118) إذ إنَّ " الحصول على قدر كاف من المرونة لعضلات وأوتار وأربطة مفصل معين أو مجموعة مفاصل في حركة أو فعالية معينة يعتمد على مقدار التمرينات وشدتها التي تؤدى في مدى واسع من الحركة كذلك على درجة المرونة المكتسبة السابقة للفرد" . ومن خلال التمرينات العلاجية وما اشتملت عليها من تمرينات الأثقال والأشرطة المطاطية قد أسهمت في تطوير ونمو القوة العضلية وهذا ادى الى التحسن حيث زادت مرونة الاربطة الموجودة داخل مفصل الكاحل مما ساهم في زيادة المدى الحركي

لحركة المد والثني والتدوير للداخل والخارج، وكذلك لتهيئة المجاميع العضلية ، وهي استخدام التمرينات التأهيلية ذات التقنين الصحيح والتي تحتوي على مقاومات بسيطة وتكرارات قليلة وعلى وفق الاسس العلمية مما اثر وبفاعلية كبيرة في زيادة تكييف العضلات لأداء التمرينات التي ادت الى زيادة قدرة الجهاز العضلي , وبالتالي زيادة المدى الحركي، وهذا ما أكده (طلحة حسام الدين, 1997, 101), إذ إنه" استخدام تدريبات الأثقال يمكن أن تكون بمثابة عنصر أمان قوي ضد الإصابات الناتجة عن الممارسة الرياضية " , إذ إنَّها تعمل على تقوية العضلات والأوتار والأربطة لمفصل الكاحل.

الاستنتاجات والتوصيات:

1-4 الاستنتاجات:

التمرينات العلاجية الخاصة تأثيراً إيجابياً في تطوير القوة العضلية العاملة ولكافة الاتجاهات على مفصل الكاحل في اصابات (الالتواء، والتمزق البسيط، وضعف العضلات).

أظهرت النتائج تأثيراً إيجابياً للتمرينات العلاجية في المدى الحركي (نحو الأعلى، الأسفل، للخارج، الداخل). في القدرات الخاصة للمجموعة العضلية العاملة على لمفصل الكاحل.

كان لتطبيق التمرينات العلاجية المستخدمة أثر إيجابي في تطوير قوة ومرونة الأربطة والعضلات والتحسن في زوايا المدى الحركي لمفصل الكاحل من خلال تحسن التوازن العضلي للعضلات.

التوصيات:

في ضوء استنتاجات البحث الحالي أوصى الباحث بالآتي:

اعتماد المنهج التمرينات التأهيلية العلاجية الخاصة لمفصل الكاحل لها تأثير في مراعاة المجاميع العضلية العاملة على المفاصل للرياضيين (الالتواء، والتمزق البسيط، وضعف العضلات).

تعميم المنهج التأهيلي للتمرينات العلاجية الخاصة المستخدم على شعب العلاج الطبيعي في المستشفيات لغرض تأديته من قبل المصاب.

اعداد التمرينات العلاجية الخاصة وضرورة الاشتراك ما بين المدرب والمعالج الفيزيائي وذلك لأهمية تحديد نوع الضعف والاصابة للعضلات التي يحتاج علاجها وتقويتها أو ونوع التمرينات المطلوبة وشدتها وتكراراتها ومدة راحتها.

ضرورة إجراء بحوث مشابهه واختيار مفصل أخر مهم وموثر للفعالية لأهمية ذلك من الإصابات المستقبلية (مفصل الركبة أو مفصل الورك).

المصادر العربية:

1. فرقد عطا رؤوف؛ دراسة مقارنة بين منهجين مقترحين لإعادة تأهيل إصابة الأنسجة الرخوة لمفصل الكاحل وتأثيرهما في بعض المتغيرات البايوميكانيكية: أطروحة دكتوراه (غير منشورة)، كلية التربية الرياضية- جامعة بغداد، 2005،
2. محمد صبحي حسانين؛ القياس والتقويم في تربية البدنية والرياضة، ج1, ط3: (القاهرة، دار الفكر العربي، 1995)،
3. ابو العلا احمد عبد الفتاح، احمد نصر ; فسيولوجيا اللياقة البدنية، ط 1: القاهرة، دار الفكر العربي, 2003.
4. أبو العلا احمد؛ التدريب الرياضي والأسس الفسيولوجية، ط1: (القاهرة، دار الفكر، 1997)، .
5. قاسم المندلاوي ومحمود الشاطئ؛ التدريب الرياضي والارقام القياسية: (جامعة الموصل، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر, 1987)، .
6. مختار سالم؛ اصابات الملاعب: ط1 ,الرياض، دار المريخ للنشر,1987,
7. أسامة رياض؛ الإسعافات الأولية لإصابات الملاعب، ط1: (مركز الكتاب للنشر، القاهرة، 2002)،
8. وديع ياسين، طه الحجار؛ الإعداد البدني للنساء: (الموصل، دار الكتب للطباعة، 1986)،
9. طلحة حسام الدين واخرون؛ الموسوعة العلمية في التدريب الرياضي :(القوة، القدرة، تحمل القوة، المرونة) مركز الكتاب للنشر، القاهرة,1997 .

المجموعة الاولى للتمارين العلاجية الاسبوع االاول

المجموعة ١

شريط مطاطي للظهر - عند

الجلوس ، استخدم **شريطًا مرنًا متصلًا بقدمك** وارسم قدمك لأعلى.

تأكد من إبقاء كعبك ملامسًا للأرض طوال الوقت.

يكرر	مرات 10
معلق	ثوان 3
مكتمل	مجموعة 1
نفذ	مرات في الأسبوع 3
الراحة البينية	ثا 15

امتداد العجل الواسع - الجاستروكنيموس

ابدأ بالوقوف أمام الحائط أو أي شيء قوي آخر. تقدم للأمام بقدم واحدة وحافظ على أصابع قدميك على كلا القدمين لتوجيهها للأمام بشكل مستقيم. حافظ على رجلك خلفك بركبة مستقيمة أثناء التمدد.

من للأمام نحو الحائط وادعم نفسك بذراعيك بينما تسمح لركبتك الأمامية بالانحناء حتى تشعر بامتداد لطيف على طول الجزء الخلفي من ساقك خلفك.

تحرك بالقرب أو بعيدًا عن الحائط للتحكم في امتداد الساق الخلفية. كما يمكنك ضبط ثني الركبة الأمامية للتحكم في التمدد أيضًا.

يكرر	مرات 10
معلق	ثوان 3
مكتمل	مجموعة 1
نفذ	مرات في الأسبوع 3
الراحة البينية	ثا 15

رفع أصابع القدم - الوقوف - ثنائي الأطراف

في وضع الوقوف مع وضع قدميك على الأرض ، ارفع أصابع **قدميك ومقدمة قدمك** وأنت تنحني عند كاحلك. أسفل الظهر لأسفل وكرر.

يكرر	مرات 10
معلق	ثوان 5
مكتمل	مجموعة 1
نفذ	مرات في الأسبوع 3
الراحة البينية	ثا 15

بجنس - EVERSION حزام مطاطي

باستخدام شريط مطاطي متصل **بقدمك ، اربطه** أسفل قدمك المقابلة وحتى يدك.

بعد ذلك ، ارسم الشريط للخارج إلى الجانب.

تأكد من إبقاء كعبك ملامسًا للأرض طوال الوقت.

يكرر	مرات 6
معلق	ثانية 2
مكتمل	مجموعة 1
نفذ	مرات في الأسبوع 3
الراحة البينية	ثا 15

عطف ظهري

الجلوس مع استقامة الساق ، ضع حلقة الشريط حول قدمك المصابة. لف الرباط حول دعامة أو ثبت الطرف الآخر بالباب واسحب قدمك لأعلى نحو الدفارسة.

يكرر	مرات 6
معلق	ثانية 2
مكتمل	مجموعة 1
نفذ	مرات في الأسبوع 3
الراحة البينية	ثا 15

/ رفع الكعب

أصابع **القدم** جالسًا على كرسي ، وادفع كعبيك في الهواء حتى تصعد على أصابع قدميك. اخفض كعبيك وارفع أصابع قدميك نحو السقف.

يكرر	مرات 10
معلق	ثوان 3
مكتمل	مجموعة 1
نفذ	مرات في الأسبوع 3
الراحة البينية	ثا 15