

تأثير التمرينات التأهيلية باستخدام املاح البحر الميت الذائبة بحوض المياه الساخنة في اعادة تاهيل اصابة التمزق الجزئي للرباط العقبى الشظوي وتخفيف درجة الالم في مفصل الكاحل

م.د علي عبد الكاظم شيال
المديرية العامة لتربية ميسان
م.م مثنى حافظ داوود
المديرية العامة لتربية البصرة
وزارة التربية

ملخص البحث العربي:

ان الاسهام والاشراك في اعادة تاهيل الاصابات التي تحدث لدى معظم الرياضيين وغير الرياضيين والممارسين من مختلف الالعاب ، والتقليل من حدوث الاصابات الرياضية ، واعادة تأهيلهم الى وضعهم الطبيعي الى ما قبل الاصابة ويمثل الهدف الرئيسي في الاوساط الرياضية، كما ان للتمرينات التأهيلية المتدرجة من السهل الى الصعب المستخدمة مع املاح البحر الميت الذائبة بحوض المياه الساخنة والمتغيرة بدرجات الحرارة ، كان لها الاثر الواضح في اعادة تاهيل الاصابة لدى الرياضيين وهذا ما يطمح اليه المصابون بتخفيف درجة الالم واعادة تأهيلهم .

يهدف البحث الى : اعداد جلسات التأهيلية المكونة من التمرينات ، والاملاح البحر الميت ، والمياه الساخنة في اعادة تاهيل التمزق الجزئي للرباط العقبى الشظوي ، وتخفيف درجة الالم.

اما فرض الباحثان: هل الجلسات التأهيلية لها الاثر الايجابي في اعادة تاهيل اصابة التمزق الجزئي للرباط العقبى الشظوي، وتخفيف درجة الالم .

اجراءات البحث الميدانية: استخدم الباحث المنهج التجريبي لغرض الوصول الى نتائج مناسبة وموضوعية الذي يتلاءم مع طبيعية ومتطلبات البحث واعتمد الباحثان الطريقة العمدية في اختيار مجتمع البحث وهم لاعبين من مختلف الفعاليات بعمر (20-25) سنة والبالغ عددهم (3) لاعبين ، واجرى الباحثان التجربة الرئيسية على عينة والبالغ عددهم (3) لاعبين ، حيث طبق الجلسات التأهيلية بالوقت المحدد بدون حدوث اي خلل في الجلسات والتاكيد من تطبيق من جميع مفردات الجلسات التأهيلية للمصابين بتاريخ 2020/12/5 وبعدها قام الباحث بعمل على جمع البيانات لغرض المعالجة الاحصائية بتاريخ 2021/2/5، ثم استخدم الوسائل الاحصائية بنظام spss.

استنتج الباحثان: ان للجلسات التأهيلية المتكونة من التمرينات التأهيلية واملاح البحر الميت الذائبة، بحوض المياه الساخنة له الاثر الايجابي في اعادة تاهيل اصابة التمزق الجزئي للرباط العقبي الشظوي وتخفيف درجة الألم .

اوصى الباحثان: على المختصين في مجال اعادة تاهيل الاصابات الرياضية يجب استخدام المواد الطبيعية المتكونه منها الجلسات التأهيلية في اعادة تاهيل بعض الاصابات الرياضية لانها ذات اهمية وذو تأثير فعال وليس له اية جوانب سلبية على اي عضو .

The effect of rehabilitation exercises using dead sea salts dissolved in hot water tub in the rehabilitation of the injury of partial rupture of the calcaneofibular ligament and relieve the degree of pain in the ankle joint

Researcher: DR.LecturerALI.A. SHAYYAL

Researcher: Assistant Lecturer Muthanna Hafez Dawood

The contribution and involvement in rehabilitation of injuries occurring among most of the athletes, non-athletes and practitioners from different games, and minimizing sports injuries, and rehabilitating them to their natural status to pre-injury and represents the main goal in the sports circles, and the gradual rehabilitation exercises are easy to hard Used with dead slim melted sea and changing water turmoil, has been the obvious impact on the rehabilitation of athletes and this is what people aspire to ease the degree of pain and rehabilitation.

The research aims to: Preparation of consisting of exercise, Dead Sea Sea, and hot water in rehabilitation of micro-rupture of violations, and mitigating pain.

The imposition of researchers: Do the rehabilitation sessions have the positive impact on rehabilitation of partial rupture of violations, and mitigate pain.

Field research procedures: The researcher used the experimental method for the purpose of reaching appropriate and objective results that fit the nature and requirements of the research and the researchers adopted the deliberate method in selecting the research community and they are players of different events age (20-25) years and number (3) players, The researchers conducted the main experiment on a sample of (3) players, where applied the qualifying sessions on time without any defect in the sessions and confirmation of the application of all the vocabulary of rehabilitation sessions for the injured on 5/12/2020 and then the researcher worked on collecting data for the purpose of statistical treatment on 5/2/2021, Then use statistical means with a system SPSS.

The researchers concluded: The rehabilitation sessions consisting of qualifying exercises and melted dead sea salts, in the hot tub has a positive

effect in rehabilitating the partial rupture of the sliver ligament and reducing the degree of pain.

The researchers recommended: Specialists in the field of rehabilitation of sports injuries should use natural materials consisting of rehabilitation sessions in the rehabilitation of some sports injuries because they are important and have an effective effect and do not have any negative aspects on any member.

1-المقدمة:

ان الاسهام والاشراك في اعادة تاهيل الاصابات التي تحدث لدى معظم الرياضيين وغير الرياضيين والممارسين من مختلف الالعاب ، والتقليل من حدوث الاصابات الرياضية ، واعادة تأهيلهم الى وضعهم الطبيعي الى ما قبل الإصابة ويمثل الهدف الرئيسي في الاوساط الرياضية ، وكما ان التمرينات التأهيلية تهدف الى اعادة التأهيل الرياضي إلى تعويض الفرد عما فقده من عناصر اللياقة البدنية والوصول به إلى المستوى الأقصى لحالته الطبيعية، وذلك باستخدام العلاج الطبيعي والتأهيلي المناسب والذي تستخدم فيه عوامل طبيعية مثل وسائل التدفئة ووسائل كهربائية والتدليك والتمرينات التأهيلية والشد، وقبل البدء في الجلسات التأهيلية يلزم تقييم حالة الجزء المصاب وظيفياً وتشريحياً مع اكتشاف درجة إصابته وذلك حتى يمكن الحصول على نتيجة مرضية .

من المعروف ان أملاح البحر الميت والمياه الساخنة لها فوائد كثيرة على صحة الجسم، حيث تُستخدم في علاج الكثير من الامراض مثل التهاب المفاصل والروماتيزم وعلاج بعض الامراض الاخرى وحيث تم استخدام ايضا العلاج بالاستحمام بالمياه المعدنية في مياه البحر الميت والينابيع البحرية بالبحر الميت بالكبريت وطين البحر الميت على نطاق واسع في الأمراض الروماتيزمية، سواء الالتهابية أو غير الالتهابية ، وفيما يلي بعض الأمراض التي تستخدم أملاح البحر الميت في علاجها(3:40).

وتختلف الاصابات الرياضية في مفصل الكاحل تبعاً للأنشطة الرياضية والفعاليات المختلفة ، حيث تشكل إصابة مفصل الكاحل نسبة عالية أيضاً من بين معظم الاصابات في المجال الرياضي ، وترافق تلك الاصابة جوانب سلبية كثيرة لتحديد الحركة ، وحدث الام في المفصل وما يحيط بالمفصل وبالتالي حدوث الم ، وعدم القدرة على الحركة وتحديد الحركة في الاربطة والعضلات العاملة (6:322).

ومن هنا تتركز اهمية البحث في اعادة تاهيل التمزق الجزي للرباط العقبى الشظوي باستخدام املاح البحر الميت الذائبة بحوص المياه الساخنة مع التمرينات التأهيلية، واكتساب المديات الحركية و القوة العضلية، وتخفيف درجة الالم.

2- مشكلة البحث :

بعد الاطلاع على كثير من الدراسات والبحوث العلاجية والتأهيلية وعلى الرغم من تطور الابحاث والدراسات في علم الطب الرياضي وبالاخص الاصابات الرياضية واعادة التأهيل، الا ان اغلب الاصابات لا تزال تشكل معوق كبير للممارسين الانشطة الرياضية على مختلف الانواع، كما ان مفصل الكاحل من المفاصل المهمة في الطرف السفلي والاكثر شيوعاً من جانب الاصابة وكما ان قلة الدراسات البحثية المحلية في مثل هكذا دراسة لذا ارتأى الباحثان معرفة تأثير التمرينات التأهيلية باستخدام املاح البحر الميت الذائبة بحوض المياه الساخنة في اعادة تأهيل اصابة التمزق الجزئي للرباط العقبى الشظوي وتخفيف درجة الالم .

يهدف البحث الى :

- اعداد جلسات التأهيلية المكونة من التمرينات ، والاملاح البحر الميت ، والمياه الساخنة في اعادة تأهيل التمزق الجزئي للرباط العقبى الشظوي ، وتخفيف درجة الالم.
 - التعرف على اثر الجلسات التأهيلية الموجة لاعادة تأهيل اصابة التمزق الجزئي للرباط العقبى الشظويين نتائج اختبارات المدى الحركي والقوة العضلية.
 - التعرف على اثر الجلسات التأهيلية الموجة لاعادة تأهيل اصابة التمزق الجزئي للرباط العقبى الشظوي بين نتائج اختبارات درجة الالم
- في حين شملت الفروض :**
- هل الجلسات التأهيلية لها الاثر الايجابي في اعادة تأهيل اصابة التمزق الجزئي للرباط العقبى الشظوي، وتخفيف درجة الالم .

- هناك فروق ذات دلالة احصائية في تحسين مستوى القوة ، والمرونة في مفصل الكاحل.
 - هناك فروق ذات دلالة احصائية في تخفيف درجة الالم في مفصل الكاحل .
- اجراءات البحث الميدانية:** استخدم الباحث المنهج التجريبي لغرض الوصول الى نتائج مناسبة وموضوعية الذي يتلاءم مع طبيعية ومتطلبات البحث واعتمد الباحثان الطريقة العمدية في اختيار مجتمع البحث وهم لاعبين من مختلف الفعاليات بعمر (20-25) سنة والبالغ عددهم (3) لاعبين ، واجرى الباحثان التجربة الرئيسية على عينة والبالغ عددهم (3) لاعبين ، حيث طبق الجلسات التأهيلية بالوقت المحدد بدون حدوث اي خلل في الجلسات والتاكد من تطبيق من جميع مفردات الجلسات التأهيلية للمصابين بتاريخ 2020/12/5 وبعدها قام الباحث بعمل على جمع البيانات لغرض المعالجة الاحصائية بتاريخ 2021/2/5، ثم استخدم الوسائل الاحصائية بنظام spss.

الاختبارات المستخدمة :

* قياس المدى الحركي (الثاني - المد) (1:75)

-قياس المدى الحركي في حالة المد والثني بواسطة اداة الجونوميتر
الادوات المستخدمة : جهاز الداينوموميتر ، اريكة رقود، مصطبة .

وصف طريقة القياس : يقف القائم بالقياس الى جانب المختبر (المصاب) وهو في حالة الجلوس على المصطبة او الارض ويوضع جهاز الجنو ميترعلى المنطقة المخصصة لقياس مفصل الكاحل المصابة من الجانب الوحشي والانسي ثم يطلب من المصاب مد و ثني القدم وتتحرك الذراع المتحركة للجهاز مع الخط المحوري المنصف وتبقى الاخرى ثابتة بوضعها الاول وتقرأ الزاوية بين ذراعي الجونوميتر وهي تمثل زاوية المد المفصل للكاحل

التسجيل:يشير مؤشر جهاز الجونوميتر الى قياس المدى الحركي لمفصل الكاحل بالدرجات.

* الاختبارات لقياس قوة العضلات العاملة على مفصل الكاحل(4:53)

فيما يأتي عرض للاختباراتالمستخدمة في البحث لقياس قوة العضلات العاملة على مفصل الكاحل من الرجل المصابة بواسطة جهاز قياس قوة العضلات العاملة على مفصل الكاحل وهي كالاتي:

1- اختبار قوه الثني الانسي للقدم :

الغرض من الاختبار: قياس قوة الثني الانسي للقدم المصابة.

وصف الاداء: من الوضع الابتدائي يقوم المصاب بأقصى ثني انسي للقدم وقراءة القوة المسجلة على الداينوموميتر بكيلوغرام ويتم تحويل المقدار الى نيوتن بضربه ب 9,81.

2- اختبار قوه الثني الوحشي للقدم:

الغرض من الاختبار: قياس قوة الثني الوحشي للقدم المصابة.

وصف الاداء: من الوضع الابتدائي يقوم المصاب بأقصى ثني وحشي للقدم وقراءه مقدار القوة المسجلة على الداينوموميتر بالكيلوغرام ويتم تحويل المقدار المسجل الى نيوتن بضربه ب 9,81

* درجة الألم : (2:56)

تشير سهام السيد الغمري (2001) نقلا عن ويليام William (1997) إلى ان مقياس الألم يتم بسؤال المصاب بعد الفحص اليدوي من قبل الطبيب يشير إلى قياس الألم لمفصل الكاحل حيث يكون المقياس عبارة عن خط أوله (صفر) يمثل عدم وجود ألم وآخره (10) يمثل ألم حاد ويعرض على المريض يوميا خط جديد وفي 80% من الحالات يكون نتيجة هذا القياس تقارب تشخيص الطبيب حيث ان المصاب يكون توضيحه للألم بطريقة عامة إذا تظهر أهمية الفحص الإكلينيكي لتحديد الأماكن بدقة.

* مكونات الجلسات التأهيلية :

التمرينات التأهيلية مع الاملاح البحر الميت والمياه الساخنة :- بعد الاعداد للتجربة وتهيئة وضبط المتغيرات قام الباحثان باعداد التمرينات التأهيلية تتضمن (التمرينات املاح البحر الميت والمياه الساخنة بدرجات الحرارة المتغيرة) حيث اعتمدوا على تحليل المراجع العلمية والابحاث التي تمت في هذا الموضوع ، وحيث تم تقسيمهم الى مرحلتين التي تتكون من (8 اسابيع) بواقع شهرين و بتكرارات مختلفة تبدأ من السهل الى الصعب بوقت يتراوح من (15 دقيقة - 40 دقيقة)، بواقع (4) وحدات بالاسبوع، حيث في المرحلة الاولى تتضمن التمرينات التأهيلية، وتمرينات التوازن لمرونة مفصل الكاحل وتتكون من اسبوعين الى ثلاثة اسابيع، والتي تعمل على تخفيف درجة الالم في محيط مفصل الكاحل .

اما في المرحلة الثانية تتضمن التمرينات التأهيلية (المقاومة و القوة) للعضلات العاملة عليها . اما النسب المستخدمة في املاح البحر الميت الذائبة في حوض المياه الساخنة (لكل 2 لتر من المياه ساخنة يقابلها 10 غم من الاملاح البحر الميت . ودرجة حرارة المياه في الاسبوع الاربعة الاولى (30-35) درجة اما في الاسبوع الاربعة الاخرى تكون درجة حرارة المياه (35-39) درجة ويمكن معرفة درجة الحرارة من بعض الاجهزة المتوفرة .

عرض ومناقشة النتائج

جدول (1) يبين قيم الاوساط الحسابية وقيمة (t) المحسوبة لكل من الاختبارات القبلية والبعدية في بعض (ثني ، مد ، قوة انسي ، قوة وحشي ، الم)

المعاملات الاحصائية اسم الاختبار	القبلي		البعدية		قيمة (T) المحسوبة	مستوى الدلالة	الدلالة
	س	±ع	س	±ع			
ثني	30.00	1.00	45.33	0.57	46.00	0.000	دال
مد	14.00	0.50	20.03	0.50	18.97	0.003	دال
قوة-انسي	77.19	0.54	120.63	1.04	65.70	0.000	دال
قوة وحشي	64.26	0.47	108.62	2.37	-37.436	.0010	دال
الم	5.66	0.57	2.33	0.55	10.000	.0100	دال

معنوية تحت درجة حرية 2 ومستوى دلالة (0.05)

يبين لنا من جدول رقم (1) وجود هناك فروق معنوية بين الاختبارات القبلية والبعدية لعينة البحث ولصالح الاختبارات البعدية ، حيث يعزو الباحثان ان نسبة التحسن الحاصلة لدى الرياضيين المصابين في متغير المرونة (ثني ، ومد مفصل الكاحل) تعود الى التمرينات التأهيلية ، وفعالية الاملاح البحر الميت الذائبة بحوض المياه الساخنة الذي اعدّها الباحثان وفق الاسس العلمية والقواعد الصحيحة حيث اكتسب

المصابون التحسن في صفة المرونة بفعل نشاط الدورة الدموية، وارتخاء العضلات العاملة على مفصل الكاحل والمنطقة المحيطة بها، وهذا ما تؤكدته دراسة (9:16) ان الحرارة الرطبة المتمثلة بالمياه الساخنة تزيد من مطاطية ومرونة الاوتار والعضلات العاملة في المفاصل (،واضافة الى ذلك ان التمرينات المتدرجة من السهل الى الصعب داخل حوض المياه الساخنة والاملاح اعطت الدور الكبير الى عودة المفاصل الى حالتها الطبيعية، وكما ان عملية التوازن الحاصلة بين الاملاح ودرجات الحرارة ادت الى ظهور تحسن في المديات الحركية في مفصل الكاحل، وهذا ما تؤكدته دراسة (3:128) ان عملية التوازن الذي تحدث بين الاملاح المقلصة لجميع الالتهابات في الجزء المصاب ودرجة الحرارة الرطبة الموسعة لكثير من الاوردة والانسجة، والتي يكون لها الدور في التأثير على تحسن في المديات الحركية،

حيث تشير ان النتائج في جدول رقم (1) وجود هناك فروق معنوية ايجابية في متغير القوة في عضلات مفصل الكاحل لكل من اختبار (اختبار قوه الانسي للقدم، اختبار قوه الوحشي للقدم) ولصالح القياسات البعيدة لدى الرياضيين المصابين ، ويعزو الباحثان ان التحسن الحاصل والمتمثل بالجلسات التأهيلية (التمرينات التأهيلية المتدرجة، والاملاح، والمياه الساخنة) الذي اثر تأثير ايجابي كما ظهرت في النتائج، حيث عمل على تحسين الوظائف الفسيولوجية و وصول الغذاء المتمثل بالدم المحمل بكثير من العناصر المعدنية المفيدة لجزء المصاب، وبالتالي فان ورود الدم بشكل متناسق وبانسيابية صحيحة سوف يؤدي الى زيادة وانتظام في الدورة الدموية وبالتالي سوف يساهم ويعمل في كثافة سمك الليفة العضلية وزيادة مساحتها العضلية والتي تعد من الاسس الصحيحة والمهمة في زيادة وتحسن القوة العضلية، وهذا ما يؤكد (5:3) بان القوة العضلية تتأثر ايجاباً بالحرارة والحركة مما يؤدي الى سريان الدم بشكل اسرع وبالتالي ايصال الاوكسجين والغذاء للمناطق المصابة ويحدث التحسن في كثافة الليفة العضلية وزيادة مساحتها.

واما درجة الالم حيث يعزو الباحثان ان الضرر الذي حصل في اصابة التمزق الجزئي للرباط الشظوي والذي سبب الالم لدى الرياضيين المصابين، وبلاضافة الى حدوث مشاكل صحية وبنوية، ووظيفية، وبالتالي منع مفصل الكاحل من انتاج مديات حركية اوسع وانتاج قوة عضلية في مفصل الكاحل، وعند تطبيق الجلسات التأهيلية بالتمرينات المتدرجة واملاح البحر الميت بحوض المياه الساخنة بدرجات الحرارة المتغيرة والعميقة التي عملت على تقوية وتمطية العضلات وتقليل الالم الوظيفي وهذا ما اكده كلا من (8:59) و (77-88:7) ان العلاج بالتسخين العميق يقلل من الالم الوظيفي عند المصابين الذين يعانون من التهاب المفاصل على المدى القريب، وهناك تحسن عند الاشخاص المصابين الذين يعانون من الالم عضلات الجسم وحركات الهيكل العظمي المحوري، وكذلك انخفاض كبير في آلام وتحسن في نطاق حركة المفاصل .

استنتج الباحث :

1- ان للجلسات التأهيلية المتكونة من التمرينات التأهيلية واملاح البحر الميت الذائبة، بحوض المياه الساخنة له الاثر الايجابي في اعادة تاهيل اصابة التمزق الجزئي للرباط العقبى الشظوي وتخفيف درجة الالم .

2-ان للجلسات التأهيلية المقترحة تأثيراً ايجابياً ومعنوياً على متغيرات البحث (المدى الحركي والقوة العضلية) لدى الرياضيين المصابين في مفصل الكاحل.

اوصى الباحث :

- 1-اجراء دراسات وبحوث مشابهة لبعض الإصابات المناسبة التي يتعرض لها الجسم الرياضي غير الرياضيين
- 2-على المختصين في مجال اعادة تاهيل الاصابات الرياضية يجب استخدام المواد الطبيعية المتكونه منها الجلسات التأهيلية في تاهيل بعض الاصابات الرياضية لانها ذات اهمية وذو تأثير فعال وليس له اية جوانب سلبية على اي عضو في جسم الانسان.

المصادر العربية والاجنبية

1- بشار حسن بنوان؛ تأثير منهج تاهيلي باستخدام شرائط كينيزيو اللاصقة والعلاج في اعادة تاهيل الرياضيين بالمصابين بالتمزق الجزئي في عضلات الخلفية ، اطروحة دكتوراه، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة جامعة بغداد، 2018

2-سهم الغمري؛ تأثير برنامج مقترح من التمرينات التأهيلية والتدليك العلاجي على الالام المبكرة المتلازمة المفصل الرضفي الفخذ،رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية ،جامعة حلوان ، 2001 .

3-علي عبد الكاظم شيال؛ تأثير تمرينات تأهيلية باستخدام احواض الرمل الممزوج بملح البحر الميت في تخفيف الام اسفل الظهر للرجال بعمر (40-45) سنة، اطروحة دكتوراه كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة، جامعة بغداد، 2019.

4-فرقد عطا رؤوف؛ دراسة مقارنة بين منهجين مقترحين لإعادة تأهيل اصابة الانسجة الرخوة لفصل الكاحل وتأثيرهما في بعض المتغيرات البايوميكانيكية، اطروحة دكتوراه كلية التربية الرياضية - جامعة بغداد، 2005.

5-محمد مصطفى محمد ؛ دراسة تأثير التمرينات التأهيلية والعلاج على بعض حالات الانزلاق القرص الغضروفي القطني،رسالة ماجستير منشورة، كلية الطب ،جامعة اسيوط، 2011.

6-ANDERSON, B. Stretching. Shelter Publications,inc. California, USA, 1989.

7-Elkayam O, Ophir J, Brener S, Paran D, Wigler I, Efron D, et al. Immediate and delayed effects of treatment at the Dead Sea in patients with psoriatic arthritis. RheumatolInt 2000;19(3).

8-RabiniA1,paizzini DA,TancrediC,MilanoG؛ Deep heating therapy via microwave diathermy relieves pain and improve physica function in patients with knee osteoarthritis , a double –blind randomized clinical trial , Eur J physRehabil Med . 2012 Dec, 48 (4).

9-Sawyer PCI ,Uhl TL, Mattacola CG ,Johnson DL ,Yates Jw, Effect of moist heat on hamstring flexibility and muscle temperature . j strength cond res . 2003 may , 17 (2).

الجلسات التأهيلية الاسبوعية (1، 2، 3، 4)	اعادة تأهيل المرونة والاطالة، وقوة العضلات العاملة على مفصل الكاحل ، وتخفيف درجة الالم	الزمن الكلي (15-20) د
---	---	-----------------------

ت	التمارين التأهيلية المقترحة بحوض المياه الساخنة	عدد التكرار	زمن اداء التكرار	الراحة بين التكرارات	الراحة بين كل تمرين	زمن التمرين الواحد
1	ثني الركبة بزاوية 60 درجة مع ثبات القدم في داخل سطح الحوض مع مد الرجل الاخرى والاستناد على الركبة الاخرى وتحريك الركبة يمين يسار من القدم المصابة 20 ثا	2	20 ثا	40 ثا	30 ثا	80 ثا
2	الوقوف على الرجل المصابة بتوازن ثابت مع ثني ومد الركبة من نفس الرجل المصابة داخل حوض المياه، ويقابلها مد كامل وسحب الرجل الاخرى الى الخلف والى الامام 4 عدات	4	3-4 ثا	8 ثا	=	40 ثا
3	ربط مفصل الكاحل برباط مطاطي مع ثبات الطرف الاخر للرباط المطاطي ثم رفع القدم المصابة على مصطبة وثني الركبة الى الامام والى الخلف 3 عدات	3	4-6 ثا	12 ثا	=	42 ثا
4	من وضع الوقوف في حوض المياه (الوقوف على قدم واحدة ثم النزول بوزن الجسم في حوض المياه الساخنة) (4) مرات	4	5-6 ثا	12 ثا	=	60 ثا
5	ربط شريط مطاطي بالقدمين وتحريك القدم المصابة في جميع الاتجاهات (امام، خلف يمين، يسار) ولكل اتجاه (5) مرات داخل حوض المياه الساخنة	5	3-4 ثا	8 ثا	=	52 ثا
6	وقوف المصاب داخل المسبح على بعد مسافة مناسبة والاستناد على الجدار او حاجز عليه والرجلين في حوض المياه الساخنة وثني الركبتين والوقوف على العقبين ثم الثبات (3) مرات	3	5-8 ثا	16 ثا	=	56 ثا
7	ثبات القدم المصابة مع ثني الركبة مع نزول الجذع الى الاسفل واثاء النزول الجذع تحريك الساق بكاملها يمين يسار امام خلف 4 عدات	4	4-7 ثا	14 ثا	=	70 ثا
8	ثبات على القاعدة التوازن المطاطية صغيرة الحجم مع ثني الركبة بزاوية منفرجة 20 ثا	3	20 ثا	20 ثا	=	100 ثا
9	تحريك و ضغط القدم المصابة على قطعة بلاستيكية كبيرة داخل حوض المياه 10 ثا	3	10 ثا	20 ثا	=	70 ثا
10	من وضع الوقوف على اداة التوازن في حوض المياه ومن ثم التوازن على القدم المصابة فقط 10 ثا	3	10 ثا	20 ثا	=	70 ثا