تأثير برنامج لتأهيل اللاعبين المعاقين والمصابين بتمزق العضلة الفخذية (الضامة) باستخدام تمرينات نوعية

م.د. بلال حاتم عبد الغفور
المديرية العامة لتربية محافظة الانبار
alsport982@gmail.com

المخلص

تكمن أهمية البحث: المحافظة من عودة الاصابة مرة اخرى من خلال وضع برنامج تأهيلي مقترح لاستعادة الكفاءة للعضلة الضامة بعد الاصابة ، والرجوع لممارسة الفعاليات الرياضية ، حيث استخدم الباحث المنهج التجريبي ذات الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة الواحدة ، تمثلت عينة البحث باللاعبين المعاقين حيث تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من المصابين في العضلة الفخذية (الضامة) والبالغ عددهم (٨ لاعبين) في فعالية كرة القدم (الصم والبكم) والعاب الساحة والميدان وهم ويمثلون نسبة (١١,١١%) من أصل مجتمع البحث والبالغ عددهم (٧٢) لاعب للموسم الرياضي (٢٠٢٠-٢٠٢١) ، اهم ما استنتج الباحث ان استخدام التمارين المعدة في المنهاج التأهيلي لها فعالية كبيرة في تطوير كل من القوة العضلية للعضلة الفخذية الضامة ، ويوصي الباحث التأكيد على نشر الوعي الصحي بين الرياضين والمراجعة السريعة في حالة التعرض للإصابة عند ممارسة الرياضة لمنع حدوث مضاعفات .

الكلمات المفتاحية: تأهيل ، اللاعبين المعاقين والمصابين ، تمزق العضلة الفخذية (الضامة)

Abstract:
The importance of the research lies in preventing the injury from recurring again through the development of a rehabilitation program in order to reuse of the connective muscle after injury, And back to sporting activities, where the researcher used the experimental method with two tests, pre and post tests for one group. The research sample was represented by disabled players, where the research sample was chosen in a deliberate way from the injured in the femoral muscle (connective), who numbered (8 players) in the effectiveness of football (deaf and dumb) and arena and field games, and they represent (11.11%) of the research community And the number of (72) players for the sports season (2020-2021). The most important conclusion of the researcher is the use of prepared exercises in the rehabilitation program, which have great effectiveness in developing each of the muscular strength of the femoral connective muscle, and the researcher recommends emphasizing on spreading health awareness among athletes and a quick review in case of injury when exercising happened in order to prevent complications.

١- المقدمة:

اهتمت الكثير من دول العالم بالتمارين البدنية بشكل خاص والفعاليات الرياضية بشكل عام ، كقيم تربوية وصحية كبيرة ، ومن متطلبات الحياة الحديثة اعتماد الانسان على المكننة لذا باتت مزاولة الألعاب الرياضية ضرورة لا يمكن الاستغناء عنها ولا حتى الابتعاد عن التفكير فيها ، ومن ثم "وجب على الفرد ان يراعي اثناء أداء التمرين الابتعاد عن الاصابات الصحية ما استطاع ذلك " (فؤاد السامرائي وهاشم ، ١٩٨٨ ، ص١٠٧) تعد الإصابة أهم مشكلة تواجه الرياضة والرياضيين على وجه التحديد وقد اتجه الكثير من الأطباء والخبراء في مجال الطب الرياضي إلى الدراسة والبحث في أيجاد الوسائل العلمية للحد منها، ولكونها تقف عائقاً أمام تطوير مستويات الرياضيين لذلك لابد من أيجاد الحلول لها والكشف عن أسبابها لمنع وتقليل حدوثها ، فالرياضة البدنية ضرورية لكل فرد من الجنسين ولها تأثيرات ايجابية في النواحي الترويحية والصحية والنفسية فهي عامل من عوامل التقدم ، فضلاً عن اسهامها الفعال في تأخير ظهور التعب من خلال تحسين مستوى كفاءة الاجهزة الوظيفية ، ومن بين الإصابات التي لها علاقة بـ الجهد العالي وضعف اللياقة البدنية والبناء الجسمي هي اصابات العضلات الجسم ومن بينها (العضلات الضامة) ، وكذلك بالنسبة للأشخاص العاديين وما قد تسببه تلك الاصابة من الالم ، وتحدث نتيجة انقباض عنيف ومفاجئ يزيد عن قدرة العضلة ومن الممكن إن يكون تمزق بسيط في الغلاف الخارجي للعضلة أو تمزق كامل في جسم العضلة أو في اتصالها بالوتر يؤدي إلى فقدان توازن القوة والجهد المبذول بين العضلات القابضة والباسطة وكذلك وصول اللاعب إلى مرحلة الإجهاد والتعب البدني الشديد . "ويسبب ألم شديد وفقدان القدرة على الحركة"

(مرفت السيد يوسف ، ١٩٩٨، ص٨٩)

ويكون التمزق العضلي إما كلياً أو جزئياً ومن هنا تأتي أهمية البحث في المحافظة من عوة الاصابة مرة اخرى من خلال وضع برنامج تأهيلي مقترح لاستعادة الكفاءة للعضلة الضامة بعد الاصابة ، والرجوع لممارسة الفعاليات الرياضية .

ويتعرض الكثير من الرياضين للإصابات بغض النظر عن الفعالية الممارسة ، هنالك رياضات او فعاليات تحدث فيها الاصابات بصورة كثيرة ومتكررة نتيجة الاحتكاك المباشر

او بسبب الاداء الخاطئ او الشدة المستخدمة للأداء في الاطراف السفلى من الجسم وخاصة العضلة الفخذية(الضامة) ، ومن خلال ملاحظة الباحث وعمله في رياضة المعاقين وجد هنالك اصابات تحدث وخاصة في العضلة الضامة وهي التمزق ، لذا ارتى الباحث بوضع برنامج تأهيلي باستخدام تمرينات نوعية لاستعادة كفاءة للعضلة الضامة وعودة الرياضين لممارسة التدريب الرياضي .

ويهدف البحث الى:

١- اعداد برنامج تأهيلي باستخدام تمرينات نوعية لاستعادة كفاءة العضلة الفخذية (الضامة) ٢- التعرف على تأثير البرنامج التأهيلي باستخدام تمرينات في تطوير العضلة الفخذية (الضامة) ومداها الحركي

٢- اجراءات البحث:

٢-١ منهج البحث: استخدم الباحث المنهج التجريبي ذات الاختبارين القبلي والبعدي لمجموعة الواحدة لملائمة لطبيعة ومشكلة البحث.

٢-٢ مجتمع البحث وعينته:

تمثل مجتمع البحث بالرياضيين المعاقين في اللجنة الفرعية البارالمبية/محافظة الانبار ونادي الفلوجة لرياضة المعاقين للموسم الرياضي ٢٠٢١ ، والبالغ عددهم (٧٢) لاعب في مختلف الفعاليات ، تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من المصابين في العضلة الفخذية (الضامة) والبالغ عددهم (٨ لاعبين) في فعالية كرة القدم (الصم والبكم) والعاب الساحة والميدان وهم ويمثلون نسبة (١١,١١%) من أصل مجتمع البحث .

٢-٣ الوسائل المستخدمة في جمع المعلومات والاجهزة والادوات:

- الشبكة الدولية المعلوماتية (Internet الانترنيت)
- المصادر والمراجع الاجنبية والعربية .
- استمارة المعلومات
- الاختبارات المستخدمة
- جهاز (dynamometer)الداينواميتير
- جهاز (goniometer) الجينوميتر
- جهاز الحاسوب (لابتوب نوع Dell)
- حاسبة الكترونية + ساعة توقيت + صافرة + مسطبة
- حبال مطاطية + كرات طبية ٤+ سرير طبي(سديه) + بساط ارضي

٢-٤ الاختبارات المستخدمة للبحث:

٢-٤-١ اختبار الجلوس من وضع الرقود(ثني الركبتين)

- الغرض من الاختبار: التحمل العضلي

- طريقة الأداء: من وضع الرقود على الظهر مع وضع اليدين متقاطعين على الصدر وثنى الركبتين لزاوية 90 درجة بين الساقين والفخذين. يؤدى اللاعب أكبر عدد ممكن من مرات الجلوس من الرقود في 60 ثانية ، يجب لمس الركبتين بالمرفقين في كل مرة.مع لمس المرتبة بالكتفين في كل مرة.

- حساب الدرجات: يمنح للاعب ثلاث محاولات تحتسب أفضلهم.

٢-٤-٢ اختبار الحجل لمسافة (٢٠متر)

(كاظم الربيعي وموفق المولى ، ١٩٨٨، ص١٢٩)

- الغرض من الاختبار: قياس القوة المميزة بالسرعة لعضلات الرجلين.

- الادوات: ساعة وقت – شاخص – (بورك) – اشرطه للقياس بالمتر.

- وصف الأداء: يقف المختبر عند خط البداية ، وقدم القفز على خط البداية ، والساق الحرة طليقة للخلف ، وعند سماع اشارة البدء يبدأ المختبر بالحجل لمسافة ٢٠م. حيث يعطى كل مختبر محاولتان تسجل أفضلها.

- التسجيل: يحسب الزمن بالثانية و لأقرب عشر من الثانية ١/١٠٠.

٢-٤-٣ اختبار القوة القصوى لعضلات الفخذين باستخدام جهاز الداينموميتر

(محمد صبحي حسنين ، ١٩٩٦ ، ص٢٧٧)

- الغرض من الاختبار: قياس القوة القصوى لعضلات الفخذين.

- الأدوات: جهاز داينموميتر لقياس قوة عضلات الظهر والرجلين.

- الأداء: توضع القدمان على اللوح المسطح للداينموميتر ثم يقوم المختبر بثني ركبتيه بزاوية (٩٠) درجة مع بقاء رأسه مرفوعا وظهره منتصبا ، ثم يعمل على مسك المقبض من نهايته كلتيهما مع تقصير طول سلسلة المقبض ثم يحاول الشد باستخدام رجليه.

- التسجيل: يحسب للمختبر الفترة الاكثر بقاء خلال ٣٠/ث.

٢-٤-٤ اختبار قياس المدي الحركي بالجينوميتر:

(احمد محمد خاطر وعلي فهمي البيك ، ١٩٩٩ ، ص٣٨٤)

الغرض من الاختبار: قياس المدى الحركي لمفصل الفخذ (مطاطية العضلات الضامة)

الأدوات: جهاز جينوميتر

شرح الاختبار: يقاس المدي الحركي لفصل الفخذ (مطاطية العضلات الضامة) بواسطة جهاز الجينوميتر وذألك أثناء عملية التبعيد للخارج لمفصل الفخذ بحيث يكون المصاب في وضع الجلوس الطويل وظهره مساند للحائط بحيث يكون الظهر زاوية قائمة مع الفخذ مع تحديد خط منصف للجسم علي الأرض وتكون نقطة ارتكاز الجهاز هو الخط المنصف ثم يقوم الشخص بتبعيد مفصل الفخذ للخارج وعند وصول المصاب لأقصى نقطة تبعيد عن الخط المنصف تتم عملية أخذ الدرجة التي يشير إليها المؤشر مع تكرار هذا القياس ثلاث محاولات متتالية وأخذ المتوسط الدرجة .

- التسجيل: يتم تكرار المحاولة 3 مرات وأخذ متوسط مجموع هذه المحاولات الثلاث .

٢-٥ التجربة الاستطلاعية:

قام الباحث بأجراء التجربة الاستطلاعية ودلك يوم الثلاثاء المصادف ٢٠٢١/٢/٥ على عينة من الرياضيين المعاقين المصابين اصابات في العضلة الضامة (الفخذية) ، وكان الهدف من اختيار عينة التجربة الاستطلاعية للوقوف على المشاكل والصعوبات التي تواجه الباحث وفريق المساعد للباحث والعمل على حل تلك الصعوبات والمشاكل والتعرف على الوقت المستغرق ، العمل على تهيئة فريق العمل المساعد .

٢-٦ الاختبار القبلي:

تم تنفيذ الاختبارات القبلية في تمام الساعة العاشرة صباحاً من يوم الاحد المصادف (٢٠٢١/٢/١٠) في مركز المصطفي للعلاج الطبيعي ، مع فريق العمل المساعد ، حيث تم تسجيل نتائج الاختبارات .

٢-٧ منهاج البحث:

بعد الاطلاع على الكتب والمراجع والدراسات العربية والاجنبية المختصة في التأهيل الطبي ورياضة المعاقين من قبل الباحث ، استخدم الباحث البرنامج والذي تم عرضه على السادة الخبراء والمختصين حصل الباحث على نسبة اتفاق لآراء الخبراء والمختصين كانت عالية ، على استخدام تمرينات نوعية تساعد في تأهيل اصابات العضلة الضامة (الفخذية) ، حيث الفترة للمنهاج من (٢٠٢١/٢/١٥) بواقع ستة عشر وحدة أي لستة اسابيع في كل اسبوع ثلاث الى (٢٠٢١/٤/٣) كان هدف هه التمرينات هي تأهيل الاصابات في العضلة الضامة .

٢-٨ الاختبار البعدي:

اجرى الباحث الاختبارات البعدية في يوم الاحد المصادف (٢٠٢١/٤/٧) حيث تم اجراء ومراعاة نفس الاختبارات وتنفيذها .

٢-٩ الوسائل الاحصائية: تمت المعالجة الاحصائية في الحقيبة الاحصائية (Spss) .

٣- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها:

٣-١ عرض النتائج لقيم الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (t) المحسوبة في الاختبارين (القبلي والبعدي) للمدى الحركي وقوة مفصل الفخذ

الجدول (١) يبين قيم الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (t) المحسوبة والجدولية في الاختبار (القبلي والبعدي) لقوة مفصل الفخذ والمدى الحركي

الاختبارات		وحدة القياس	القبلي		البعدي		قيمة (T) المحسوبة	الدلالة
			س	ع	س	ع		
المدى الحركي	المد	درجة	7.25	0،5	14،5	0،577	29	معنوي
	الثني	درجة	81،75	1،258	115،5	1،291	4،25	معنوي
قوة مفصل الفخذ	الامام	كغم	6،75	0،5	14،5	0،577	18،189	معنوي
	الخلف	كغم	5،25	12،5	10،25	1،500	10،07	معنوي

* قيمة (t) الجدولية عند درجة حرية (٣) ومستوى دلالة (٠,٠٥)

يتبين من الجدول إن الوسط الحسابي في الاختبار القبلي للمصابين في ولحركة المد قد بلغ (7.25) وبانحراف معياري (0.5) اما الوسط لحسابي في الاختبار البعدي قد بلغ (14،5) وانحراف معياري (0،577) وبلغت قيمة (T) المحسوبة (29) وهي اكبر من الجدولية ، وهذا يعني يوجد فروق معنوية بين الاختبارين القبلي والبعدي لحركة (المد) لصالح الاختبار البعدي.

ويعزُو ألباحث هذا ألتطور الحاصل الى فاعلية وتنوع التمارين المستخدمة في المنهج والتي ادت التطور الحاصل في المدى الحركي (المد) ، والتي ادت الى تطور القوة العضَلية ومرونة العضلات المصابة وهذا كله يعود الى جانب الاستمرار بالتدريب وعدم الانقطاع عنه في فترة البرنامج فضلاً عن هذا التطور، حيث إن المدى الحركي بالمفصل محدد بقوة المجموعات العضلية القائمة بالحركة ومطاطية العضلات المقابلة لها ولتطوير المدى الحركي بالمفصل يجب تنمية قوة المجموعات العضلية القائمة بالحركة فضلاً عن تحسن قوة المجموعات العضلية المقابلة لها وكذلك تمرينات المدى الحركي ، وهذا ما يتفق مع (نريمان الخطيب وآخرون ١٩٩٧) "في إن زيادة مدى الحركة في المفصل والزيادة في إطالة العضلات العاملة عليها يمكن هذه العضلات من إنتاج قوة أعظم لأن العضلات التي تمت إطالتها تؤدي وظيفتها بكفاءة أعلى وتنتج قدراً أكبر من القوة نتيجة"

(نريمان محمد الخطيب وآخرون ، ١٩٩٧ ، ص٢٤)

أما ألوسطَ ألحسِابي في الاختبار ألقبلي للحركة الثني قد بلغ (81،75) وبانحراف مِعياري (1،258) اما ألوسط الحسابي في الاختبار البعدي قد بلغ (115،5) وانحراف معياري (1،291) وبلغت قيمة (T) المحسوبة (4،25) وهي اكبر من الجدولية وهذا يعني يوجد فرق معنوي بين الاختبارين القبلي والبعدي لحركة (الثني) ولصالح الاختبار البعدي ، ويعزو الباحث سبب هذا التطور الحاصل الى وان استخدام التمرينات التأهيلية فعالة في تأهيل الإصابات فضلاً عن تطوير المرونة العامة للمفصل وهذا ما أكده (بسطويسي احمد)

"إذ يمكن تطوير المرونة العامة للمفصل من خلال تمارين القوة المعلومة الشدة"

(بسطويسي احمد ، ١٩٩٩، ص٢٣٦)

إذ أدت التمرينات التأهيلية إلى زيادة مرونة المفصل من خلال زيادة المدى الحركي للمفصل، فضلاً عن أنها ترتبط بخصائص الجهاز الحركي (البنائية والوظيفية) وترتبط بطبيعة المفاصل

والأوتار والأربطة والمحفظة الزلالية المحيطة بها، أي أنها تتأثر بحالة المفصل التشريحية وحالة العضلات العاملة حول هذا المفصل من حيث درجة توترها أو ارتخائها ومدى مطاطيتها"

(أبو العلا احمد عبد الفتاح ، احمد نصر الدين سيد ، ١٩٩٣ ، ص٤٩)

بينما كان الوسط الحسابي لمتغير اختبار قوة الفخذ (الامام) في الاختبار القبلي هو (6،75) والانحراف المعياري (0،5) إما ألوسط ألحسابي في الاختبار البعدي قد بلغ (14،5) وانحراف معياري (0،577) وبلغت قيمة (t) المحسوبة (18،189) وهي اكبر من الجدولية وهذا يعني يوجد فرق معنوي بين الاختبارين القبلي والبعدي لمتغير (قوة الفخذ) ولصالح الاختبار البعدي ، ويعزو الباحث سبب هذا التطور هومبدأ التدريب المنظم والمتدرج

و"التدريب الصحيح المنظم يساعد على زيادة درجة قدرة الأربطة والأوتار على التمدد وبذلك يسمح بزيادة مدى وسهولة الحركة في مفاصل الجسم وتنمية صفة المرونة"

(قاسم حسن حسين وعبد علي نصيف ، ١٩٨٠، ص٢٢٢)

اما الوسط الحسابي في اختبار قوة الفخذ (الخلف) في الاختبار القبلي هو (5،25) وانحراف معياري (12،5) إما الوسط الحسابي في الاختبار البعدي قد بلغ (10،25) وانحراف معياري (1،500) وبلغت قيمة (t) المحسوبة (10،07) وهي اكبر من الجدولية وهذا يعني يوجد فرق معنوي بين الاختبارين القبلي والبعدي لمتغير (قوة الفخذ) ولصالح الاختبار البعدي ، ويعزو الباحث سبب هذا التطور ان زيادة القوة العضلية جراء تطبيق (التمرينات) أدى إلى أطاله واستمرار مدة الانقباض العضلي واستمراره ، وتأتي الزيادة في قوة الانقباض من مشاركة أكبر عدد من الوحدات الحركية وزيادة تردد الإشارة من خلالها ، أن " التمارين التأهيلية لها الدور الكبير في تنشط الدورات الدموية للعضلات كما تقوم بتقليل ضمور العضلات ومن التقلص العضلي وتليف العضلات وتحافظ على مطاطية العضلات وتفّعل من انقباضها وانبساطها"

(سيد جمعة خميس أبو دراهم ، ١٩٨١ ، ص١٨٧)

٤- الاستنتاجات والتوصيات:

٤-١ الاستنتاجات:

١- هناك اثر في استخدام التمرينات التأهيلية ايجابيا على تنمية المدى الحركي للرياضيين المصابين بالعضلة الفخذية الضامة .

٢- ان استخدام التمارين المعدة في المنهاج التأهيلي لها فعالية كبيرة في تطوير كل من القوة العضلية للعضلة الفخذية الضامة .

٣- وجود تأثير ايجابي في استخدام التمرينات النوعية من قبل افراد العينة في تخفيف الالم الناتجة من الاصابة .

- تطور وتحسن المدى الحركي والقوة الفخذ بشكل فعال .

٤-٢ التوصيات:

١- التأكيد على استخدام التمارين في عداد المنهاج التأهيلي بهدف تحسين القوة العضلية وذلك لتحقيق نتائج افضل في العلاج .

٢- الاهتمام بتمرينات المرونة والاطالة لجميع عضلات الجسم اثنا الاحماء .

٣- الاهتمام بتمرينات القوة العضلية طول موسم الرياضي ذلك لحماية العضلات والمفاصل الجسم من الاصابة .

٤- اجراء المزيد من البحوث في مجال التأهيل الطبي وعلى عينات اخرى .

٥- التأكيد على نشر الوعي الصحي بين الرياضين والمراجعة السريعة في حالة التعرض للإصابة عند ممارسة الرياضة لمنع حدوث مضاعفات .

المصادر

- أبو العلا احمد عبد الفتاح ، احمد نصر الدين سيد ؛ فسيولوجية اللياقة البدنية ، القاهرة ، دار الفكر العربي ، ١٩٩٣.

– احمد محمد خاطر وعلي فهمي البيك ؛ القياس في المجال الرياضي ،(دار المعارف ، القاهرة ، ١٩٩٩) .

– بسطويسي احمد؛ أسس ونظريات التدريب الرياضي، ط١ ، القاهرة، دار الفكر العربي، ١٩٩٩.

– سيد جمعة خميس أبو دراهم؛ دراسة لبعض النواحي البدنية والنفسية للمعوقين جسدياً: (أطروحة دكتوراه، جامعة حلوان/كلية التربية الرياضية، ١٩٨١) .

– فؤاد السامرائي وهاشم ابراهيم: الاصابات الرياضية والعلاج الطبيعي ، ط1 ، عمان ، 1988 .

– قاسم حسن حسين وعبد علي نصيف؛ علم التدريب الرياضي، ط١: (الموصل، دار الكتب للطباعة والنشر، ١٩٨٠) .

– كاظم الربيعي وموفق المولى؛ الأعداد البدني بكرة القدم. (الموصل: دار الكتب للطباعة والنشر، ١٩٨٨) .

– محمد صبحي حسنين ، القياس والتقويم في التربية الرياضية ، ج٢ ، ط٣: (القاهرة ، دار الفكر العربي ، ١٩٩٦) .

– مرفت السيد يوسف ؛ دراسة حول مشكلات الطب الرياضي (مصر ،مكتبة ألا شعاع للطباعة والنشر والتوزيع) ١٩٩٨.

– نريمان محمد الخطيب وآخرون؛ الإطالة العضلية ، القاهرة ، مركز الكتاب للنشر ، ١٩٩٧

ملحق (١) يبين اسماء الخبراء

ت	الاسم	التخصص	مكان العمل
١	أ.د. مثنى احمد خلف	تأهيل طبي – معاقين	جامعة تكريت/كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

٢	أ.د. سليم حسن جلاب	الطب الرياضي	جامعة الفلوجة/النشاط الرياضي
٣	أ.د. مؤيد حديد	الطب الرياضي	(متقاعد) جامعة بغداد/كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة
٤	أ.د. سلمان علي حسن	رياضة المعاقين	جامعة النهرين/النشاط الرياضي
٥	أ.م.د. سلام جابر عبد الله	علاجية	جامعة البصرة/كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة
٦	اياد حسين الندا	طبيب مفاصل	مستشفى الفلوجة التعليمي

الملحق (٢) يبين اسماء فريق العمل المساعد

ت	الاسم	الصفة	مكان العمل
١	د. فراس عبد الحميد	تدريسي	المديرية العامة لتربية الانبار
٢	شهاب عبد السلام البياتي	معالج فزيائي	مستشفى الفلوجة/العلاج الطبيعي
٣	خميس عبدالله حمادي	مدرب	اللجنة الفرعية البارالمبية/الانبار

الملحق (٣) نموج لبعض التمرينات

ت	شرح التمرين
١	من وضع الوقوف (رفع) القدم المصابة جانبا واستناد القدم على طاولة والثبات بالوضع .
٢	انبطاح (ثني) الرجل المصابة خلفا ضد مقاومة المؤهل .
٣	الجلوس الطويل (فتح وضم الرجل المصابة للخارج)
٤	الاستلقاء على الظهر سحب القدم المصابة الى الصدر والثبات بالوضع .
٥	الجلوس الطويل الجلوس على بساط ارض ورفع القدم المصابة وسحبها إلى الخارج بجانب الرجل المصابة
٦	رقود (رفع الرجل المصابة لأعلى ولأسفل)
٧	رقود (ثني الركبتين على الصدر ضد مقاومة المؤهل).