# " تأثير برنامج لتأهيل العضلات العاملة على الفخذ للرياضيين المصابين بالتمزق الجزئى للعضلة العانية"

# "The effect of a program to rehabilitate the working muscles on the thigh for athletes with partial rupture of the pectineus muscle"


**محمد السيد محمد ضلول**

**مدرس تربية رياضية بمدرسة النسايمة المعمارية**

**Mohamed El-Sayed Mohamed Dhaloul**

**Physical education teacher at Al-Nasima Architectural School**

## المستخلص

**يهدف البحث إلى تصميم برنامج تأهيلى لإستعادة وتحسين كفائة العضلات العاملة غلى مفصل الفخذ وخاصة العضلة العانية المصابة بالتمزق لدى الرياضيين بمصاحبة التنبيه الكهربى والموجات فوق الصوتية، التعرف على تأثير البرنامج التأهيلى المقترح على القوة العضلية والمدى الحركى للعضلة العانية والعضلات العاملة على مفصل الفخذ ، وتم إختيار عينة قوامها(٨) من الرياضيين المصابين بتمزق العضلة العانية حيث تم الكشف بواسطة الطبيب المختص ، واللذين تتراوح اعمارهم ما بين (١٨-٢٥) ، وقد استخدم الباحث المنهج التجريبى للمجموعة الواحدة بأسلوب القياس (القبلى-البعدى) وتم تطبيق البرنامج واستغرق (١٢) اسبوع مقسم الى (٣) مراحل كل مرحلة (٤) اسبوع فى كل اسبوع (٥) جلسات.**

**واسفرت نتائج البحث عن الأتى:**

**١- البرنامج التأهيلى له تأثير فعال وإيجابى على عودة القوة العضلية للعضلات العاملة على مفصل الفخذ وخاصة العضلة العانية قيد البحث.**

**٢- البرنامج التأهيلى له تأثير فعال وإيجابى على عودة المدى الحركى الكامل لمفصل الفخذ.**

**٣- البرنامج التأهيلى له تأثير فعال وإيجابى على التخلص من الألم المصاحب لتمزق العضلة العانية.**

**٤- البرنامج التأهيلى المقترح أظهر كفائة عالية فى عودة الوظائف الطبيعية للجزء المصاب كما كان قبل الإصابة.**



**الكلمات الفتاحية : تمرينات تأهيلية ، التمزق العضلي ، العضلة العانية ، الوسائل المساعدة ، الإصابات الرياضية.**

## Abstract

**The research aims to design a rehabilitation program to restore and improve the efficiency of the muscles working in the thigh joint, especially the pubic muscle torn in athletes, accompanied by electrical stimulation and ultrasound, to identify the effect of the proposed rehabilitation program on muscle strength and range of motion of the pubic muscle and muscles working on the thigh joint, and a sample was selected It consisted of (8) athletes with rupture of the pubic muscle, as it was detected by the specialized doctor, and their ages ranged between (18-25). The researcher used the experimental approach for one group in the method of measurement (pre-post) and the program was applied and took (12) weeks Divided into (3) stages, each stage (4) week in each week (5) sessions.**

**The search results resulted in the following:**

**1-The rehabilitation program has an effective and positive effect on the return of muscle strength to the muscles working on the thigh joint, especially the pubic muscle in question.**

**2-The rehabilitation program has an effective and positive effect on the return of the full range of motion of the hip joint.**

**3-The rehabilitation program has an effective and positive effect on getting rid of the pain associated with the rupture of the pubic muscle.**

**4-The proposed rehabilitation program showed high efficiency in returning the normal functions of the affected part as it was before the injury.**



**.Keywords: Rehabilitation exercises, muscle tears, pubic muscle, aids, sports injuries**

**المقدمة ومشكلة البحث :**

**يشير بكرى (٢٠٠٠)" أنه إهتم الطب الرياضى الحديث بالأبحاث والدراسات العلمية والتطبيقية فى مجال الإصابات والتأهيل لمختلف الأنشطة الرياضية وذلك من خلال دراسة وفهم طبيعة الإصابات الرياضية مع دراسة كيفية إتخاذ كافة الإجراءات اللازمة لإسعاف اللاعب المصاب ، والوقاية من الإصابة "(ص،١٢).**

**ويذكر عبدالرازق ، عبد الفتاح (٢٠١٥)" أنه نظراً لإتساع دائرة الممارسين للرياضة فى كافة المراحل العمرية وشدة وقوة الصراع لتحقيق الفوز وسيطرة حلم الإحتراف على اللاعبين مما يزيد من قسوة الصراع الذى يؤدى الى الإصابات ، أصبح الإهتمام بالممارسين للرياضة ووقايتهم من الإصابة وعلاجهم من الإصابة من المرحلة الأولى وحتى الشفاء الكامل واجب وفرض على جميع المؤسسات الرياضية التى يتعامل معها الأبطال الممارسين للرياضة " (ص،٢).**

**ويوضح بكرى (٢٠٠١)" أن الإصابة الرياضية تعد من أهم الأسباب التى تؤدى لنهاية المستقبل الرياضى للاعب ولهذا فقد نالت هذه الظاهرة إهتمام بالغ الأهمية ، وفى ظل التقدم العلمى يتطلب الإعداد الحديث للرياضين الإرتفاع بالأحمال البدنية وتزايده خلال اجراءات التدريب وذلك لفترة زمنية وقد تكون طويلة ،مما ينعكس على أجهزة الجسم وأنظمته بصورة كبيرة بما فى ذلك الجهاز الساند المحرك بما يضيف إليها كفاءة وقدرة كبيرة على العمل والإنتاج الأفضل وعند الإرتفاع بهذه الأحمال إرتفاع غير منطقى حتى تصل الى الحمل الزائد "(ص،٢٤٧).**

**ويشير الجزار(٢٠١٤)" أن الإصابة تختلف في شدتها حسب نوعها ومكانها فقد يكون التمزق في باطن العضلة أو المنشأ أو الإندغام وربما تكون الإصابة بسيطة مثل تمزق الغلاف الخارجي للعضلة في أحد أجزاءها أو تمزق جزئي في بعض الألياف أو تمزق كلي للعضلة أو تورم وبناءًعلي ذالك تختلف التغيرات المصاحبة للإصابة وكمية النزيف الدموي و الأنسكابات الداخلية التي تحدد حجم الورم وشدة الإلم "( ص،٢٥).**

**ويرى رياض (٢٠٠٢) "أن إصابة الشد والتمزق العضلى من اكثر الإصابات في المجال الرياضى ، وذلك لأنها من إصابات العضلات التى تعد الأداة الأساسية في الأداء الحركى للنشاط الرياضى "(ص،٤٢).**

**ويوضح رشدى (١٩٩١)" أن حركات اللف والدوران وتغيير السرعه الفجائى من العوامل التى تؤدى الى تمزق العضلات والأربطة والتى تعتبر من الإصابات المنتشرة فى كرة القدم "(ص،٥٩).**

**ويرى إبراهيم ( ٢٠١٣ )" أن التأهيل الرياضى من أهم وأكثر الوسائل تأثيرا فى علاج الإصابات الرياضيه المختلفه حيث يعمل على زيادة معدل الألتئام وبسرعة التخلص من التجميعات والتراكمات الدموية كما تساعد على منع النزيف الدموى الممكن حدوثه بعد الإصابة وكذلك يعمل التأهيل على سرعة إستعادة العضلات والمفاصل لوظائفها فى أقل وقت ممكن"( ص،١٢).**

**ويذكر بكرى (٢٠٠٠)" أن التأهيل هو عملية إستخدام الوسائل العلاجية المختلفة من تمرينات ووسائل مساعدة في إعادة الفرد إلى نشاطه بعد إصابته وحماية المنطقة المصابة من تكرار الإصابة "(ص،٢٠)**

**كما يذكر أحمد (١٩٩٦)" أن التشخيص الصحيح للإصابة والتأهيل المناسب للمنطقة المصابة طبقاً للبرنامج التأهيلى الذى يتناسب مع متطلبات كلاً من النشاط الذى يقوم به المصاب وطبيعة عمله وجميع العوامل التى يتوقف عليها حالة الشخص المصاب مثل السن والجنس والحالة الصحية ...الخ سواء كان المصاب رياضى او غير رياضى يتيح سرعة العودة للحالة الطبيعية للشخص وإستمراره في بذل الجهد وكذلك تقليل إبتعاده عن ممارسة حياته بصورة طبيعية " (ص،٢).**

يذكر Morran _(٢٠١٨) أن العضلة العانية (pectineus muscle) هى واحدة من عضلات الجهة الإنسية لعظمة الفخذ وهى تنشأ من الخط البكتينى لعظم العانة ومنطقة من راموس العانة المجاورة ، وهى تقع بشكل عمودى وتمر الى أسفل ، والى الخلف لتندغم في الجانب الخلفى العلوى من عظم الفخذ على الخط الخشن (الخط البكتينى لعظمة الفخذ) وتتغذى عصبياً بالتقسيم الأمامى للعصب الفخذى ( Femerol nerve )،L2 و L3 وأحياناً تتغذى عصبياً عن طريق التقسيم الأمامى للعصب الساد (Optereator nerve)،L2 وL3 ، وهى تعمل على ثنى الفخذ و تقريب الفخذ ، وتدوير الفخذ الى الجهة الإنسية (فقرة ١) .

ويذكر Capenier (٢٠١٧) أنه تعتبر الشكوى الشائعة لدى الرياضيين في العديد من الألعاب الرياضية هى ألم العضلة العانية وغالباً ما يشار إلى هذا الألم بإسم ألم الفخذ ، وتصاب العضلة العانية عندما يكون الفخذ مرفوعاً نحو الجسم ، او ملتوياً لأعلى ، او يتحرك للأمام بقوة ، ويمكن ان ينتج ألم العضلة العانية عن :

- الركل المتكرر او الضرب للكرة
- الإندفاع ، او حركات القفز
- الإنزلاق ، او اتخاذ وضع خطأ
- جلوس القرفصاء المفرط ، و ضغط الساق مع وضع القدمين واسعة (فقرة ١). "

ومن خلال عمل الباحث فى مجال التدريس وفى مجال التأهيل والإصابات وجد إصابات كثيرة لمفصل الفخذ تحدث بشكل غير تقليدى ومن خلال مناقشة ذلك مع أطباء الفرق الرياضية وبعد عمل الأشعة اللازمة للاعبين لوحظ ان ذلك بسبب إصابة عضلات مفصل الفخذ المختلفة و منها إصابة العضلة العانية بالتمزق والإلتهاب وهى من الإصابات الكثيرة الحدوث وتؤدى الى الم الحوض والفخذ والم البطن ، وتكرر من حين لأخر وذلك في رياضات كرة القدم ، الهوكى ،الفروسية ،الجمناستك ،الركض ، والكراتيه وذلك ما حث الباحث على الإطلاع على الدراسات والمراجع العلمية المرتبطة بإصابات مفصل الفخذ ، ونظراً لندرة الأبحاث العربية التى تتناول تمزق العضلة العانية والإهتمام بالعضلات الأمامية للفخذ وإهمال الدور الوظيفى والتشريحى للعضلة العانية وإختلاط الأمر على أخصائى التأهيل البدنى فى تأهيل تمزق العضلات الضامة و تأهيل العضلة العانية كل ذلك جعل الباحث يحاول من خلال هذه الدراسة عمل برنامج تأهيلى مستخدما التمرينات التأهيلية بجانب التنبيه الكهربى والتدليك في تأهيل إصابة تمزق العضلة العانية (pectineus muscle) مع سرعة عودة المصاب بكفاءة عالية إلى الأداء الرياضى كما كان عليه قبل الإصابة .

**هدف البحث:**

يهدف البحث إلى تصميم برنامج تمرينات تأهيلية للرياضيين المصابين بالتمزق الجزئى للعضلة العانية ومعرفة تأثيره على مدى تحسن كل من :

١- قوة العضلات العاملة على الفخذ .

٢- المدى الحركى لمفصل الفخذ .

٣- درجة الألم .

**فروض البحث :**

١- يعمل البرنامج التأهيلى على تحسن القوة العضلية للعضلة العانية .

٢- يعمل البرنامج التأهيلى على تحسن المدى الحركى لمفصل الفخذ .

٣- يعمل البرنامج التأهيلى على تحسن درجة الألم للعضلة العانية .

**الدراسات المشابهة :**

**دراسة : الحسب (٢٠١٥)**

**عنوان الدراسة:" تأثير برنامج مقترح لتأهيل إصابات عضلات الفخذ الضامة لدي لاعبي اندية الدرجه الاولي لكرة القدم في جنوب كردفات "**

**منهج الدراسة: المنهج التجريبي.**

**العينة المستخدمة: عينة قوامها (١٢) مصاب من لاعبي كرة القدم في جنوب كردفات تتراوح أعمارهم من (٢٥-٣٠) سنه.**

**هدف الدراسة: معرفة مدي تأثير البرنامج التأهيلي المقترح للمصابين بتمزق العضلة الضامة لأندية الدرجة الأولي لكرة القدم في ولاية جنوب كردفات.**

**أهم النتائج: ١- توجد فروق دلاله إحصائية بين القياس القبلي للمجموعة التجريبية لأستعادة كفاءة العضلة الضامة لصالح القياس البعدي.**

**٢- لا توجد فروق دلاله إحصائية بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة التي تستخدم العلاج التقليدي.**

**دراسة: الشريف (٢٠١٦)**

**عنوان الدراسة :" تأثير برنامج تأهيلي للعضلات الضامة المصابة بالتمزق الطولي الجزئي".**

**منهج الدراسة: المنهج التجريبي.**

**العينة المستخدمة: عينة قوامها (٥) مصابين من لاعبي فريق الناشئين لكرة القدم بأندية شمال سيناء تتراوح أعمارهم من( ١٧-٢٢ ) سنه.**

**هدف الدراسة: تأثير برنامج تأهيلي المقترح لتمزق العضلات الضامة بالفخذ علي تحسن مستوي درجة الألم و القوة العضلية والمدي الحركي للرجل المصابة.**

**أهم النتائج: أن هناك تحسن إيجابي وملحوظ في كل من درجة الألم والقوة العضلية والمدي الحركي للرجل المصابة .**

**دراسة جيفارت Giphart je .(2012)**

**الدراسة بعنوان: "دراسة كهربية توظيف ونشاط العضلة العانية والعضلة الكمثرية اثناء تمارين إعادة تأهيل الورك" (٢٠١٢).**

**تم اختيار (١٠) متطوعين أصحاء لتنفيذ ( ١٣ ) تمرينًا لإعادة تأهيل مفصل الورك باستخدام أقطاب كهربائية لتخطيط العضل (EMG) تم إدخالها تحت توجيه الموجات فوق الصوتية في بطون العضلة العانية والكمثرية . تم تسجيل إشارات EMG وتم تسجيل مستويات تنشيط .**

**النتائج : تم قياس كل من أعلى تنشيط للعضلة العانية وهوة (٦٢,٨٪ ± ٢٦,٦٪ ) MVC وأعلى متوسط تنشيط للعضلة العانية (٣٣,١٪ ± ١٧,٤٪) MVC أثناء تمرين انثناء الورك . ولوحظ ان أعلى نشاط للعضلةالكمثرية في (MVC)، ٣٥,٧٪± )، ولوحظ أعلى متوسط تنشيط الكمثري في (MVC) (٢٥,٧ % )،٨,٢ % . ± ٢٤,٣% ) تم تنشيط العضلة**

العانية بشكل كبير أثناء تمارين ثني الورك وتم تنشيطها بشكل معتدل أثناء التمارين التي تتطلب تثبيت الورك الدوراني في أي من الاتجاهين بدلاً من الدوران الداخلي للورك فقط ، تم تنشيط الكمثري بشكل أكبر أثناء الدوران الخارجي الثابت والإختطاف تشير النتائج إلى أن عضلات البكتين والكمثري تعمل كعضلات مثبتة للورك .

## إجراءات البحث :

## منهج البحث :

إستخدم الباحث المنهج التجريبى فى القياس (القبلى ، البعدى ) وذلك لمجموعه واحدة وقد تم إختياره لملائمته لطبيعة البحث .

## عينة البحث :

تم إختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من المصابين بتمزق فى العضلة العانية وذلك بعد تشخيص الحالة من قبل الطبيب المعالج ، واشتملت على (١٠) مصابين ، (٨) مصابين لإجراء التجربة الأساسية عليهم ، (٢) مصابين لإجراء التجربة الإستطلاعية عليهم ومن المترددين على وحدة الطب الرياضى بالمنصورة وتتراوح أعمارهم من (١٨-٢٥) سنة .

## اعتدالية عينة البحث :

جدول ( ١ )

المتوسط الحسابى والوسيط والانحراف المعيارى وأقل قيمة وأعلى قيمة

فى متغيرات (السن – الطول – الوزن)

| بيانات إحصائية / المتغيرات الأساسية | المتوسط الحسابى | الوسيط | الانحراف المعيارى | أقل قيمة | أعلى قيمة |
|---|---|---|---|---|---|
| السن | ٢١,٥٠ | ٢١,٥٠ | ٢,٤٥ | ١٨,٠٠ | ٢٥,٠٠ |
| الطول | ١٧٧,٨٨ | ١٧٧,٥٠ | ٧,١٤ | ١٦٩,٠٠ | ١٨٨,٠٠ |
| الوزن | ٧٣,٥٠ | ٧٤,٠٠ | ٥,٤٨ | ٦٥,٠٠ | ٨٠,٠٠ |

يتضح من جدول (١) المتوسط الحسابى والوسيط والإنحراف المعيارى وأقل قيمة وأعلى قيمة لعينة البحث فى المتغيرات الأساسية مما يدل على إعتدالية العينة .

## المجال المكانى :

تم تطبيق البرنامج وعمل القياسات القبلية والقياسات البعدية على عينة البحث من المصابين فى العضلة العانية ومن المترددين على وحدة الطب الرياضى بالمنصورة .

## المجال الزمنى :

تم إجراء التجربة الأساسية قيد البحث فى الفترة ما بين ٢٠٢٠/٨/٢٨ حتى ٢٠٢١/٥/٧ وكانت مدة تطبيق البرنامج (٦) أسبوع بواقع (٦) جلسات أسبوعياً لكل حالة بمفردها .

- بدأت الحالة رقم ١،٢ في تاريخ٢٠٢٠/٨/٢٨ وانتهت في ٢٠٢٠/١٠/١٣ .
- بدأت الحالة رقم٣ ، ٤في تاريخ ٢٠٢٠/١١/١٣ وانتهت في ٢٠٢٠/١٢/٢٨.
- بدأت الحالة رقم ٥ و٦في تاريخ ٢٠٢١/٢/١٥ وانتهت في ٢٠٢١ /٣/٣٠.
- بدأت الحالة رقم ٧ ، ٨ في تاريخ ٢٠٢١/٣/٢٢ وانتهت في ٢٠٢١/٥/٧.

## وسائل جمع البيانات :

**الإطار المرجعى للدراسة :**

من خلال المسح المرجعى للباحث للمراجع والأبحاث و برامج التأهيل الحركى من قبل مراكز التأهيل الحركى ، والمراجع والمعلومات التى تم الحصول عليها من جامعات مصر المختلفة ، اكاديميات البحث العلمى ، شبكة المعلومات الدولية (الأنترنت) والدراسات والأبحاث الأجنبية فى هذا المجال ، والتى اهتمت بالبرامج العلاجية والتأهيلية وأحدث طرق تأهيل تمزق العضلة العانية .

## الإجهزة والأدوات المستخدمه وهى :

١- إستمارة جمع وتسجيل بيانات وقياسات أفراد البحث حيث قام الباحث بتصميم إستمارة لتسجيل البيانات الخاصة بالمتغيرات الأساسية (السن ،الطول ،الوزن) .

٢- إستمارة قياس القوة العضلية للعضلات العاملة فى الدراسة .

٣- إستمار قياس المدى الحركى لمفصل الفخد .

٤- إستمارة قياس درجة الألم .

٥- جهاز التنسوميتر Tensometer لقياس القوة العضلية ( كجم ).

٦- جهاز الجينوميتر لقياس المدى الحركى ( درجة ) .

٧- جهاز التنبيه الكهربى Tens .

٨- المشاية (السير المتحرك) والدراجة الثابتة .

٩- جهاز الكابل كروس .

١٠- جهاز العضلة الضامة .

١١- جهاز الرستاميتر لقياس الطول .

١٢- الميزان الطبى لقياس الوزن .

١٣- ساعة إيقاف Stop Watch .

١٤- عقل الحائط .

١٥- أساتيك مطاطية .

١٦- شازلونج .

١٧- زيت تدليك .

١٨- كرة سوسريه .

١٩- أثقال مختلفة الوزن .

٢٠- صندوق خشبي .

٢١- جهاز الدفع بالرجلين .

٢٢- اكياس رمل .

**خطوات تنفيذ البرنامج :**

قام الباحث بالإجراءات التالية لتسهيل إجراء القياسات الخاصة بالبحث :

- التشخيص من قبل الطبيب المختص .
- الموافقة على استخدام أجهزة القياس بالمركز الطبى بإستاد المنصورة وإجراء البرنامج بالمركز .
- التأكد من إعطاء الطبيب المختص مضادات الإلتهاب حتى لا تعوق البرنامج .
- العرض على الطبيب المختص بعد كل مرحلة أو وقت الإحتياج إليه .
- قام الباحث بالمسح المرجعى للدراسات والمراجع والمجلات والدوريات العلمية المتخصصة فى مجال الإصابات لتصميم البرنامج المقترح وكذلك تحديد نوعية وطرق القياسات المستخدمة فى البحث .

**قياسات البحث :**

**- قياس القوة العضلية للعضلات القابضة لمفصل الفخذ Tensometer:**

- شرح الإختبار: من وضع الرقود على الظهر مع ثنى الركبة ٤٥درجة

"يتم تحديد زاوية ثنى الركبة بواسطة الجينيوميترويتم تثبيت الجهاز من طرف التثبيت فى مكان ثابت والطرف الأخر (طرف القياس) يتم تثبيته فى منتصف عظم الفخذ عن طريق حزام عريض ويقوم المصاب بجذب الرجل تجاه الجسم ثم تسجل أعلى قراءة موجودة على الجهاز .

طريقة الحساب : يقوم المصاب بعمل ثلاث محاولات ويتم أخذ أفضلها (ص،٤٦-٤٧)."

**قياس القوة العضلية للعضلات الباسطة لمفصل الفخذ Tensometer:**

-" شرح الإختبار: من وضع الرقود على الظهر مع ثنى الركبة ٤٥درجة ويتم تحديد ذلك بواسطة الجينيوميتروبعد ذلك يتم تثبيت الجهاز من طرف التثبيت فى مكان ثابت والطرف الأخر (طرف القياس) يتم تثبيته فى منتصف عظم الفخذعن طريق حزام عريض ثم يقوم المصاب بجذب الرجل تجاه الجسم وتسجيل أعلى قراءة موجودة .

طريقة الحساب : يقوم المصاب بعمل ثلاث محاولات وأخذ أفضلها (ص،٤٦-٤٧)."

**- قياس القوة العضلية للعضلات المقربة لمفصل الفخذ Tensometer:**

-" شرح الإختبار: من وضع الرقود على الظهر مع فتح القدمين فتحة مناسبة يتم تثبيت الجهاز من طرف التثبيت فى مكان ثابت والطرف الأخر (طرف القياس) يتم تثبيته أسفل عظم الساق فى الرجل القريبة من الجهازوذلك عن طريق حزام عريض ثم يقوم المصاب بجذب طرف القياس تجاه الرجل الأخرى وبعد ذلك تسجيل أعلى قراءة موجودة على الجهاز .

طريقة الحساب : يقوم المصاب بعمل ثلاثة محاولات واخذ أفضلها (ص،٤٦-٤٧)."

**– قياس القوة العضلية للعضلات المبعدة لمفصل الفخذ Tensometer:**

**–" شرح الإختبار: من وضع الرقود على الظهرمع فتح القدمين فتحة مناسبة ثم يثبت الجهاز من طرف التثبيت فى مكان ثابت والطرف الأخر (طرف القياس) يتم تثبيته أسفل عظم الساق فى الرجل البعيدة من الجهاز عن طريق حزام عريض ثم يقوم المصاب بجذب طرف القياس للخارج ثم بعد ذلك تسجيل أعلى قراءة موجودة على الجهاز .**

**– طريقة الحساب : يقوم المصاب بعمل ثلاثة محاولات ويتم أخذ أفضلها (ص،٤٦–٤٧)."**

**القياس الخامس : قياس المدي الحركي بالجينوميتر :**

**–" شرح الإختبار : يقاس المدي الحركي لفصل الفخذ ( مطاطية العضلات الضامة ) بواسطة جهاز الجينوميتر وذالك 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 للجسم علي الأرض وتكون نقطة أرتكاز الجهاز هو الخط المنصف ثم يقوم الشخص بتبعيد مفصل الفخذ للخارج وعند وصول المصاب لأقصي نقطة تبعيد عن الخط المنصف تتم عملية أخذ الدرجة التي يشير إليها المؤشر مع تكرار هذا القياس ثلاث محاولات متتالية وأخذ المتوسط فيما بينهم . مرفق (٢)**

**طريقة الحساب : يتم تكرار المحاولة ٣ مرات وأخذ متوسط مجموع هذه المحاولات الثلاث (ص،٨٩)."**

**الوسائل المساعدة فى تنفيذ البرنامج:**

**التنبية الكهربى(T.E.N.S) :**

**"تذكر" سميعة خليل" (٢٠١٠م) أن التحفيز الكهربائى عبر الجلد من المحفزات العصبية الكهربائية ويعمل هذا الجهاز على تعطيل عمل الخلايا العصبية فى منطقة الحبل الشوكى التى تسبب الألم ولفترة مؤقتة ، ويعمل على تحفيز مادة الأندروفين داخل الجسم والتى تعمل على تخدير الألم لذلك فإن جهاز التنس له أهمية كبيرة للسيطرة على الألم والتقلص العضلى ، والتنبيه الكهربى يعتمد على تنبيه الألياف الحسية السميكة وبذلك تمنع الإحساس بالألم الذى تنقله الألياف العصبية الرفيعة إلى المخ (ص،٨٦)."**

**"و يرى " لو و ريد Low&Reed " (١٩٩٢م) أن إستخدام التنبية الكهربى TENS فى مجال العلاج الطبيعى له أهمية كبيرة فهو يعمل على تنشيط الإتصال العضلى العصبى فى مكان الإصابة ويساهم فى عودة الجزء المصاب إلى تأدية وظيفتة بشكل قريب من الشكل الطبيعى (ص،٢٣٠)."**

**الموجات فوق الصوتية:**

**"يرى " محمد قدرى بكري " (٢٠٠٠م) أن للموجات فوق الصوتية أهمية كبيرة فى علاج كثير من الإصابات التى تعجز الطرق الكهربائية الأخرى فى علاجها كحالات الإلتهاب المزمنة واليتبسات والإصابات الرياضية.**

**ويتمثل تأثير الموجات فوق الصوتية فى :**

**توليد حراة فى الجسم الذى تصطدم به .**

**تحدث بعض التغيرات الكيميائية فى الخلايا التى تصطدم بها.**

**تحدث بعض التأثيرات الميكانيكية فى الأنسجة التى تصطدم بها.**

**تساعد على تحلل بعض التليفات.**

**تزيل الغازات الموجودة بأنسجة الجسم.**

**تساعد على تطهير الأنسجة من الجراثيم .**

**تقوم بتدليك دقيق للأنسجة Micro Massage.**

**تساعد على سرعة الأكسدة فى الأنسجة ( ص،١٩٦)."**

**مراحل البرنامج :**

**المرحلة الأولى :**

**تبدأ هذه المرحلة بعد سماح الطبيب بالبدء فى البرنامج التأهيلى ، وتبدأ بعد الانتهاء من عمل القياسات القبليه لكل مصاب وتهدف هذه المرحلة إلى :**

- **مدة هذه المرحلة (٢) أسبوع كل أسبوع (٦) وحدات تأهيلية .**
- **بعد إجراء القياسات القبلية لكلاً من القوة العضلية والمدى الحركى .**
- **يقوم الباحث بتطبيق المرحلة الأولى من البرنامج.**
- **التأكد من تثبيت المجموعات العضلية المجاورة للعضلات العاملة على مفصل الفخذ وحزام الحوض .**
- **التدرج فى أداء التمرينات من السهل إلى الصعب ومن البسيط إلى المركب حسب قدرات كل مصاب.**
- **يزيد التكرارات مع المجموعات بالتبادل كل أسبوع.**
- **أستخدام التنبيه الكهربى للعضلات فى المرحلة الأولى.**
- **بعد الإنتهاء من المرحلة الأولى العرض على الطبيب.**

**أهداف المرحلة الأولى :**

*** الحد من الألم الموجود بالمنطقة المصابة ، التخلص من التجمعات الدموية .**

*** العمل على تحسين القوة العضلية للعضلات العاملة على مفصل الفخذ وحزام الحوض ، وتحسين المدى الحركى لمفصل الفخذ**

*** المحافظة على النغمة العضلية والكفاءة العضلية للعضلات العاملة على مفصل الفخذ .**

**المرحلة الثانيه:**

**بعد الإنتهاء من المرحلة الأولى والتأكد من مدى فاعلية البرنامج والتحقق من الأهداف المرجوة من المرحلة والعرض على الطبيب المختص للوقوف على حالة اللاعب المصاب يتم البدء فى المرحلة الثانية :**

- **مدة هذه المرحلة (٢) أسبوع كل أسبوع (٦) وحدات تأهيلية .**
- **يقوم الباحث بتطبيق المرحلة الثانية من البرنامج .**
- **يراعى فيها قدرات كل مصاب على حدة .**
- **التدرج فى أداء التمرينات من السهل إلى الصعب ومن البسيط إلى المركب.**
- **يزيد التكرارات مع المجموعات بالتبادل كل أسبوع.**
- **أستخدام التبيه الكهربى للعضلات فى المرحلة الثانية.**
- **تدليك مسحى لعضلات الفخذ.**

- **بعد الإنتهاء من المرحلة الثانية العرض على الطبيب.**

**- أهداف المرحلة الثانية :**

*** العمل على تحسين القوة العضلية للعضلات العاملة على مفصل الفخذ.**

*** زيادة المدى الحركى للعضلات العاملة على مفصل الفخذ.**

*** العمل على تخفيف الألم.**

## المرحلة الثالثة:

**بعد الإنتهاء من المرحلة الثانية والتأكد من مدى فاعلية البرنامج والتحقق من الأهداف المرجوة من المرحلة والعرض على الطبيب المختص للوقوف على حالة اللاعب المصاب يتم البدء فى المرحلة الثالثة :**

- **مدة هذه المرحلة (٢) أسبوع كل أسبوع (٦) وحدات تأهيلية .**
- **يقوم الباحث بتطبيق المرحلة الثالثة من البرنامج .**
- **يراعى فيها قدرات كل مصاب على حدة .**
- **التدرج فى أداء التمرينات من السهل إلى الصعب ومن البسيط إلى المركب.**
- **يزيد التكرارات مع المجموعات بالتبادل كل أسبوع.**
- **تدليك إهتزازى لعضلات الفخذ.**
- **يتم قياس القياسات قيدالبحث (قياس القوة العضلية للعضلات العاملة على مفصل الفخذ وقياس المدى الحركى لمفصل الفخذ) بعد إنتهاء هذه المرحلة ويسمى القياس البعدى .**
- **بعد الإنتهاء من المرحلة الثانية العرض على الطبيب.**

**- أهداف المرحلة الثالثة :**

*** أستعادة القوة العضلية للعضلات العاملة على مفصل الفخذ.**

*** أستعادة المدى الحركى كما كان من قبل لمفصل الفخذ.**

*** التخلص من الألم المصاحب للحركة.**

## المعالجات الاحصائية :

**١- المتوسط الحسابي.**
**٢- الأنحراف المعياري.**
**٣ - الألتواء.**
**٤- الوسيط.**
**٥- معدل التغير.**
**٦- قيمة "z"**

**جدول ( ٢ )**

**المتوسط الحسابى والوسيط والانحراف المعيارى وأقل قيمة وأعلى قيمة لمتغيرات قوة عضلات الفخذ في القياسين (القبلى – البعدى)**

ن = ٨

| بيانات إحصائية / المتغيرات | القياس | المتوسط الحسابى | الوسيط | الإنحراف المعيارى | أقل قيمة | أعلى قيمة |
|---|---|---|---|---|---|---|
| القوة العضلية لعضلات الفخذ (قبض) | القبلى | ١٣,٠٠ | ١٢,٥٠ | ٢,٢٧ | ١٠,٠٠ | ١٧,٠٠ |
| القوة العضلية لعضلات الفخذ (بسط) | | ١٠,٨٨ | ١٠,٥٠ | ١,٧٣ | ٩,٠٠ | ١٤,٠٠ |
| القوة العضلية لعضلات الفخذ (تقريب) | | ٧,١٣ | ٧,٠٠ | ٢,٢٣ | ٤,٠٠ | ١١,٠٠ |
| القوة العضلية لعضلات الفخذ (تبعيد) | | ٦,١٣ | ٦,٥٠ | ١,٣٦ | ٤,٠٠ | ٨,٠٠ |
| القوة العضلية لعضلات الفخذ (قبض) | البعدى | ٢٣,٢٥ | ٢٣,٥٠ | ٢,٨٢ | ١٩,٠٠ | ٢٧,٠٠ |
| القوة العضلية لعضلات الفخذ (بسط) | | ٢١,١٣ | ٢٠,٥٠ | ٣,٢٧ | ١٧,٠٠ | ٢٦,٠٠ |
| القوة العضلية لعضلات الفخذ (تقريب) | | ١٤,٨٨ | ١٤,٥٠ | ٣,٠٠ | ١٠,٠٠ | ١٩,٠٠ |
| القوة العضلية لعضلات الفخذ (تبعيد) | | ١٣,٠٠ | ١٣,٠٠ | ١,٣١ | ١١,٠٠ | ١٥,٠٠ |

**يتضح من جدول (٢) انه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلى والبعدى لمجموعة البحث لصالح القياس البعدى فى متغيرات القوة العضلية للعضلات العاملة على مفصل الفخذ قيد الدراسة ، وذلك يتضح من خلال نسب التحسن لصالح القياس البعدى حيث كان متوسط القياس القبلى فى القوة العضلية لعضلات الفخذ (قبض) (١٧,٠٠) والبعدى (٢٧,٠٠) بفارق (١٠,٠٠) لصالح القياس البعدى ، وكانت فى القوة العضلية لعضلات الفخذ (بسط) فى القياس القبلى (١٤,٠٠) والقياس البعدى (٢٦,٠٠) بفارق (١٢,٠٠)لصالح القياس البعدى وكانت لعضلات الفخذ (تقريب) فى القياس القبلى (١١,٠٠) وفى القياس البعدى (١٩,٠٠) بفارق (٨,٠٠) لصالح القياس البعدى ، وكانت لعضلات الفخذ (تبعيد) فى القياس القبلى (٨,٠٠) وفى القياس البعدى (١٥,٠٠) بفارق (٧,٠٠) لصالح القياس البعدى ، وفى النهاية مما سبق يتضح لنا فاعلية وتأثير البرنامج التأهيلى مع التنبيه الكهربى والتدليك المستخدم قيد الدراسة.**

**جدول (٣)**

**المتوسط الحسابى والوسيط والانحراف المعيارى وأقل قيمة وأعلى قيمة لمتغيرات المدى الحركى في القياسين (القبلى – البعدى)**

**ن = ٨**

| بيانات إحصائية / المتغيرات | القياس | المتوسط الحسابى | الوسيط | الإنحراف المعيارى | أقل قيمة | أعلى قيمة |
|---|---|---|---|---|---|---|
| المدى الحركى لعضلات الفخذ (قبض) | القبلى | ٩٧,٥٠ | ٩٧,٥٠ | ٢,٥١ | ٩٤,٠٠ | ١٠٠,٠٠ |
| المدى الحركى لعضلات الفخذ (بسط) | | ١٠,٠٠ | ١٠,٠٠ | ٠,٧٦ | ٩,٠٠ | ١١,٠٠ |
| المدى الحركى لعضلات الفخذ (تقريب) | | ٩,٥٠ | ٩,٥٠ | ١,٢٠ | ٨,٠٠ | ١١,٠٠ |
| المدى الحركى لعضلات الفخذ (تبعيد) | | ٢٧,٥٠ | ٢٧,٥٠ | ٢,٢٠ | ٢٤,٠٠ | ٣٠,٠٠ |
| المدى الحركى لعضلات الفخذ (قبض) | البعدى | ١١٧,٨٨ | ١١٧,٥٠ | ١,٦٤ | ١١٦,٠٠ | ١٢٠,٠٠ |
| المدى الحركى لعضلات الفخذ (بسط) | | ١٦,٦٣ | ١٦,٠٠ | ٠,٩٢ | ١٦,٠٠ | ١٨,٠٠ |
| المدى الحركى لعضلات الفخذ (تقريب) | | ١٧,٣٨ | ١٧,٠٠ | ٢,١٣ | ١٥,٠٠ | ٢٠,٠٠ |
| المدى الحركى لعضلات الفخذ (تبعيد) | | ٣٧,٦٣ | ٣٧,٠٠ | ١,٧٧ | ٣٦,٠٠ | ٤٠,٠٠ |

**يتضح من جدول (٣) انه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلى والبعدى لمجموعة البحث لصالح القياس البعدى فى متغيراتالمدى الحركى لمفصل الفخذ قيد الدراسة ، وذلك يتضح من خلال نسب التحسن لصالح القياس البعدى حيث كان متوسط القياس القبلى فى المدى الحركى لعضلات الفخذ (قبض) (١٠٠,٠٠) والبعدى (١٢٠,٠٠) بفارق (٢٠,٠٠) لصالح القياس البعدى ، وكانت فى القوة العضلية لعضلات الفخذ (بسط) فى القياس القبلى (١١,٠٠) والقياس البعدى (١٨,٠٠) بفارق (٧,٠٠)لصالح القياس البعدى وكانت لعضلات الفخذ (تقريب) فى القياس القبلى (١١,٠٠) وفى القياس البعدى (٢٠,٠٠) بفارق (٩,٠٠) لصالح القياس البعدى ، وكانت لعضلات الفخذ (تبعيد) فى القياس القبلى (٣٠,٠٠) وفى القياس البعدى (٤٠,٠٠) بفارق (١٠,٠٠) لصالح القياس البعدى ، وفى النهاية مما سبق يتضح لنا فاعلية وتأثير البرنامج التأهيلى مع التنبيه الكهربى والتدليك المستخدم قيد الدراسة.**

**جدول (٤)**

**المتوسط الحسابى والوسيط والانحراف المعيارى وأقل قيمة وأعلى قيمة لمتغير درجة الألم في القياسين (القبلى – البعدى)**

**ن = ٨**

| بيانات إحصائية / المتغيرات | القياس | المتوسط الحسابى | الوسيط | الإنحراف المعيارى | أقل قيمة | أعلى قيمة |
|---|---|---|---|---|---|---|
| درجة الألم | القبلى | ٧,٧٥ | ٨,٠٠ | ٠,٧١ | ٧,٠٠ | ٩,٠٠ |
| | البعدى | ١,١٣ | ١,٠٠ | ٠,٨٣ | ٠,٠٠ | ٢,٠٠ |

**يتضح من جدول (٧) انه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلى والبعدى لمجموعة البحث لصالح القياس البعدى فى متغيرات درجة الألم للعضلة العانية والعضلات العاملة على مفصل الفخذ قيد الدراسة ، وذلك يتضح من خلال نسب التحسن لصالح القياس البعدى حيث كان متوسط القياس القبلى فى قياس درجة الألم للعضلة العانية والعضلات العاملة على مفصل الفخذ (٩,٠٠) وفى القياس البعدى (٢,٠٠) بفارق (٧,٠٠) لصالح القياس البعدى ، وفى النهاية مما سبق يتضح لنا فاعلية وتأثير البرنامج التأهيلى مع التنبيه الكهربى والتدليك المستخدم قيد الدراسة.**

**جدول(٥)**

**دلالة الفروق بين القياسين (القبلى – البعدى) لمتغيرات قوة عضلات الفخذ.**

**ن = ٨**

| بيانات إحصائية / الاختبارات | عدد الرتب | | متوسط الرتب | | مجموع الرتب | | قيمة Z | مستوى الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | – | + | – | + | – | + | | |
| القوة العضلية لعضلات الفخذ (قبض) | صفر | ٨ | صفر | ٤,٥٠ | صفر | ٣٦ | -٢,٥٤٦ | ٠,٠١١ |
| القوة العضلية لعضلات الفخذ (بسط) | صفر | ٨ | صفر | ٤,٥٠ | صفر | ٣٦ | -٢,٥٢٤ | ٠,٠١٢ |
| القوة العضلية لعضلات الفخذ (تقريب) | صفر | ٨ | صفر | ٤,٥٠ | صفر | ٣٦ | -٢,٥٥٥ | ٠,٠١١ |
| القوة العضلية لعضلات الفخذ (تبعيد) | صفر | ٨ | صفر | ٤,٥٠ | صفر | ٣٦ | -٢,٥٨٨ | ٠,٠١٠ |

- **قيمة (Z) الجدولية عند مستوى (٠,٠٥) = (٥)**

**يوضح الجدول (٥) أن قيمة (Z) المحسوبة باستخدام اختبار رتب الإشارة لولككسون Wilcoxon signed rank test لدلالة صحة الفروق بين القياسين القبلى والبعدى فى متغيرات قوة عضلات الفخذ، قد بلغت على التوالي (-٢,٥٤٦، -٢,٥٢٤ ، -٢,٥٥٥ ، -٢,٥٨٨) وجميعها دالة إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) ، ويعنى ذلك أن الفروق بين القياسين القبلى والبعدى فى هذه المتغيرات حقيقة ولصالح القياس البعدى حيث أن قيمة (Z) المحسوبة أقل من قيمة (Z) الجدولية ، وذلك يوضح وجود فروق ذات دالة إحصائية بين متوسطات القياسين (القبلى- البعدى) لصالح القياس البعدى فى جميع متغيرات القوة العضلية عند مستوى (٠,٠٥) ومما سبق يتضح لنا أنه هناك تقدم ملحوظ قد تم فى هذه القياسات بعد تنفيذ البرنامج مما يدل على مدى تأثير وفاعلية البرنامج التأهيلى قيد البحث .**

**جدول (٦)**

**نسبة التغير بين القياسين (القبلى – البعدى) فى متغيرات قوة عضلات الفخذ**

| بيانات إحصائية / الاختبارات | القياس القبلى | | القياس البعدى | | نسبة التحسن% |
|---|---|---|---|---|---|
| | س | ع | س | ع | |
| القوة العضلية لعضلات الفخذ (قبض) | ١٣,٠٠ | ٢,٢٧ | ٢٣,٢٥ | ٢,٨٢ | %٧٩ |
| القوة العضلية لعضلات الفخذ (بسط) | ١٠,٨٨ | ١,٧٣ | ٢١,١٣ | ٣,٢٧ | %٩٤ |
| القوة العضلية لعضلات الفخذ (تقريب) | ٧,١٣ | ٢,٢٣ | ١٤,٨٨ | ٣,٠٠ | %١٠٩ |
| القوة العضلية لعضلات الفخذ (تبعيد) | ٦,١٣ | ١,٣٦ | ١٣,٠٠ | ١,٣١ | %١١٢ |

**يوضح جدول (٦) الفرق بين نسبة التغير فى القياس القبلى والقياس البعدى لمتغيرات قوة عضلات الفخذ، حيث بلغت أعلى قيمة (١١٢%) لمتغير القوة العضلية لعضلات الفخذ (تبعيد)، وأقل قيمة (٧٩%) لمتغير القوة العضلية لعضلات الفخذ (قبض) ، ويتضح من جدول ( ٦ ) الخاص بنسبة التحسن فى متغيرات القوة العضلية للعضله العانية قيد الدراسة لمجموعة**

**البحث والعضلات العاملة على مفصل الفخذ أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط القياس القبلى والبعدى لمجموعة البحث لصالح القياس البعدى فى متغيرات القوة العضلية للعضله العانية قيد الدراسة وذلك يتضح من نسبة التحسن لصالح القياس البعدى حيث كان متوسط القياس القبلى فى قياس القبض (١٣,٠٠) وبلغ متوسط القياس البعدى (٢٣,٢٥) بفارق (١٠,٢٥) لصالح القياس البعدى وبلغت نسبة التحسن (٧٩%)وكذلك فى قياس البسط كان متوسط القياس القبلى (١٠,٨٨) ومتوسط القياس البعدى (٢١,١٣) بفارق (١٠,٢٥) لصالح القياس البعدى وبلغت نسبة التحسن (٩٤%) كما بلغ متوسط قياس التقريب فى القياس القبلى (٧,١٣) والقياس البعدى (١٤,٨٨) بفارق (٧,٧٥) لصالح القياس البعدى وبلغت نسبة التحسن (١٠٩%)كما بلغ متوسط قياس التبعيد فى القياس القبلى (٦,١٣) والقياس البعدى (١٣,٠٠) بفارق (٦,٨٧) لصالح القياس البعدى وبلغت نسبة التحسن (١١٢%)**

**ومما سبق يتضح لنا أنه هناك تقدم ملحوظ قد تم فى هذه القياسات بعد تنفيذ البرنامج مما يدل على مدى تأثير وفاعلية البرنامج التأهيلى قيد البحث .**

**جدول(٧)**

**دلالة الفروق بين القياسين (القبلى – البعدى) لمتغيرات المدى الحركى**

**ن = ٨**

| بيانات إحصائية / الاختبارات | عدد الرتب | | متوسط الرتب | | مجموع الرتب | | قيمة Z | مستوى الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | − | + | − | + | − | + | | |
| المدى الحركى لعضلات الفخذ (قبض) | صفر | ٨ | صفر | ٤,٥٠ | صفر | ٣٦ | −٢,٥٣٩ | ٠,٠١١ |
| المدى الحركى لعضلات الفخذ (بسط) | صفر | ٨ | صفر | ٤,٥٠ | صفر | ٣٦ | −٢,٥٩٨ | ٠,٠٠٩ |
| المدى الحركى لعضلات الفخذ (تقريب) | صفر | ٨ | صفر | ٤,٥٠ | صفر | ٣٦ | −٢,٥٥٥ | ٠,٠١١ |
| المدى الحركى لعضلات الفخذ (تبعيد) | صفر | ٨ | صفر | ٤,٥٠ | صفر | ٣٦ | −٢,٥٣٦ | ٠,٠١١ |

- قيمة (Z) الجدولية عند مستوى (٠,٠٥) = (٥)

**يوضح الجدول (٧) أن قيمة (Z) المحسوبة باستخدام اختبار رتب الإشارة لولككسون Wilcoxon signed rank test لدلالة صحة الفروق بين القياسين القبلى والبعدى فى متغيرات المدى الحركى، قد بلغت على التوالي (−٢,٥٣٩ ،− ٢,٥٩٨ ،− ٢,٥٥٥ ،− ٢,٥٣٦) وجميعها دالة إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) ، ويعنى ذلك أن الفروق بين القياسين القبلى والبعدى فى هذه المتغيرات حقيقة ولصالح القياس البعدى حيث أن قيمة (Z) المحسوبة أقل من قيمة (Z) الجدولية ، ويعنى ذلك أن الفروق بين القياسين القبلى والبعدى فى هذه المتغيرات حقيقة ولصالح القياس البعدى حيث أن قيمة (Z) المحسوبة أقل من قيمة (Z) الجدولية ، وذلك يوضح وجود فروق ذات دالة إحصائية بين متوسطات القياسين (القبلى− البعدى) لصالح القياس البعدى فى جميع متغيرات المدى الحركى لمفصل الفخذ عند مستوى (٠,٠٥) .**

**جدول (٨)**

**نسبة التغير بين القياسين (القبلى – البعدى) فى متغيرات المدى الحركى**

| بيانات إحصائية | القياس القبلى | | القياس البعدى | | نسبة |
|---|---|---|---|---|---|
| الاختبارات | س | ع | س | ع | التحسن% |
| المدى الحركى لعضلات الفخذ (قبض) | ٩٧,٥٠ | ٢,٥١ | ١١٧,٨٨ | ١,٦٤ | %٢١ |
| المدى الحركى لعضلات الفخذ (بسط) | ١٠,٠٠ | ٠,٧٦ | ١٦,٦٣ | ٠,٩٢ | %٦٦ |
| المدى الحركى لعضلات الفخذ (تقريب) | ٩,٥٠ | ١,٢٠ | ١٧,٣٨ | ٢,١٣ | %٨٣ |
| المدى الحركى لعضلات الفخذ (تبعيد) | ٢٧,٥٠ | ٢,٢٠ | ٣٧,٦٣ | ١,٧٧ | %٣٧ |

**يوضح جدول (٨) الفرق بين نسبة التغير فى القياس القبلى والقياس البعدى فى متغيرات المدى الحركى، حيث بلغت أعلى قيمة (٨٣%) المدى الحركى لعضلات الفخذ (تقريب) ، وأقل قيمة (٢١%) لمتغير المدى الحركى لعضلات الفخذ (قبض) ، و يتضح من جدول ( ٨ ) الخاص بنسبة التحسن فى متغيرات المدى الحركى للعضله العانية قيد الدراسة والعضلات العاملة على مفصل الفخذ أثناء القبض والبسط والتقريب و التبعيد قيد الدراسة لمجموعة البحث أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط القياس القبلى والبعدى لمجموعة البحث لصالح القياس البعدى فى متغيرات المدى الحركى للعضلة العانية قيد الدراسة وذلك يتضح من نسبة التحسن لصالح القياس البعدى حيث كان متوسط القياس القبلى فى قياس درجة المدى الحركى اثناء القبض (٩٧,٥٠) وبلغ متوسط القياس البعدى (١١٧,٨٨) بفارق (٢٠,٣٨) لصالح القياس البعدى وبلغت نسبة التحسن (٢١%) .**

**وكذلك فى قياس درجة المدى الحركى أثناء البسط كان متوسط القياس القبلى (١٠,٠٠) ومتوسط القياس البعدى (١٦,٦٣) بفارق (٦,٦٣) لصالح القياس البعدى وبلغت نسبة التحسن (٦٦%) وكذلك فى قياس درجة المدى الحركى أثناء التقريب كان متوسط القياس القبلى (٩,٥٠) ومتوسط القياس البعدى (١٧,٣٨) بفارق (٧,٨٨) لصالح القياس البعدى وبلغت نسبة التحسن (٨٣%) وكذلك فى قياس درجة المدى الحركى أثناء التبعيد كان متوسط القياس القبلى (٢٧,٥٠) ومتوسط القياس البعدى (٤٧,٦٣) بفارق (١٠,١٣) لصالح القياس البعدى وبلغت نسبة التحسن (٣٧%)ومما سبق يتضح لنا أنه هناك تقدم ملحوظ قد تم فى هذه القياسات بعد تنفيذ البرنامج مما يدل على مدى تأثير وفاعلية البرنامج التأهيلى قيد البحث .**

**جدول(٩)**

**دلالة الفروق بين القياسين (القبلى – البعدى) لمتغير درجة الألم**

ن = ٨

| بيانات إحصائية | عدد الرتب | | متوسط الرتب | | مجموع الرتب | | قيمة Z | مستوى |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| الاختبارات | – | + | – | + | – | + | | الدلالة |
| درجة الألم | ٨ | صفر | ٤,٥٠ | صفر | ٣٦ | صفر | -٢,٥٣٩ | ٠,٠١١ |

- **قيمة (Z) الجدولية عند مستوى (٠,٠٥) = (٥)**

يوضح الجدول (٩) أن قيمة (Z) المحسوبة باستخدام اختبار رتب الإشارة لولككسون Wilcoxon signed rank test لدلالة صحة الفروق بين القياسين القبلى والبعدى فى متغير درجة الألم، قد بلغت على التوالي (-٢,٥٣٩) وهى دالة إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) ، ويعنى ذلك أن الفروق بين القياسين القبلى والبعدى فى هذه المتغير حقيقة ولصالح القياس البعدى حيث أن قيمة (Z) المحسوبة أقل من قيمة (Z) الجدولية.

جدول (١٠)

نسبة التغير بين القياسين (القبلى – البعدى) فى متغير درجة الألم

| بيانات إحصائية / الاختبارات | القياس القبلى | | القياس البعدى | | نسبة التحسن% |
|---|---|---|---|---|---|
| | س | ع | س | ع | |
| درجة الألم | ٧,٧٥ | ٠,٧١ | ١,١٣ | ٠,٨٣ | %٨٥ |

يوضح جدول (١٠) الفرق بين نسبة التغير فى القياس القبلى والقياس البعدى لمتغير درجة الألم حيث بلغت (٨٥%) ، و الخاص بنسبة التحسن لمجموعة البحث فى قياس مدى الألم للعضله العانية قيد الدراسة أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط القياس القبلى والبعدى لمجموعة البحث لصالح القياس البعدى فى قياس مدى الألم للعضله العانية قيد الدراسة وذلك يتضح من نسبة التحسن لصالح القياس البعدى حيث كان متوسط القياس القبلى فى قياس مدى الألم الضمه (٧,٧٥) وبلغ متوسط القياس البعدى (١,١٣) بفارق (-٦,٦٢) لصالح القياس البعدى وبلغت نسبة التحسن (٨٥%) ومما سبق يتضح لنا أنه هناك تقدم ملحوظ قد تم فى هذه القياسات بعد تنفيذ البرنامج مما يدل على مدى تأثير وفاعلية البرنامج التأهيلى قيد البحث .

## مناقشة النتائج :

بعد عرض النتائج التى تم التوصل إليها وفى ضوء أهداف البحث وفروضه وفى حدود العينة والمنهج المستخدم وأدوات جمع البيانات والأسلوب الإحصائى المستخدم يتم مناقشة النتائج كما يلى :

## مناقشة الفرض الأول :

يتضح من الجدول ( ٢ )،( ٥ ) ، (٦) وجود فروق دالة أحصائيا بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية لأفراد العينة قيد البحث في متغيرات القوة العضلية للعضلة العانية والعضلات العاملة علي مفصل الفخذ المصاب في الأوضاع ( القبض ، البسط، التقريب ، التبعيد ) أوضاع حركة مفصل الفخذ ولصالح متوسطات القياسات البعدية ، حيث جائت نسب التحسن لتوضح وتؤكد هذا التحسن الأيجابي لجميع متغيرات القوة العضلية للعينة قيد البحث ، حيث تراوحت نسب التحسن مابين ٧٩% الي ١١٢%.

ويرجع الباحث نسبة التحسن في نتائج جميع القياسات البعدية الخاصة بمتغير القوة العضلية لعينة البحث إلي البرنامج التأهيلي قيد البحث ، كما يرجع النتائج الإيجابية في قياسات القياس البعدي لمتغير القوة العضلية إلي إلي إستخدام أفراد العينة الوسائل المساعدة المتبعة بالمركز التأهيلي مثل التنبيه الكهربى والموجات فوق الصوتية و تناولهم للعقاقير والتى يوصى بها الطبيب المعالج التى تعمل على تحسين الألم وإزالة الألتهاب .

ويرجع الباحث ذلك التحسن فى مقدار القوة العضلية إلى التنوع فى أشكال واساليب تنمية القوة العضلية للعضلة العانية قيد الدراسة والعضلات العاملة على مفصل الفخذ، وأيضا التدرج فى التمرينات على حسب حالة المصاب ، والعمل على تنمية القوة العضلية لجميع المجموعات العضلية المستهدفة والتى تعمل على مفصل الفخذ وهذا يوضح مدى التقدم والنجاح فى تنمية القوة العضلية الذى يرجع إلى تفيذ التمرينات التأهيلية والتنبيه الكهربى والموجات فوق الصوتية حيث كانت عضلات الفخذ ضعيفة بسبب زيادة درجة الألم وعدم القدرة على الحركة وبعد تنفيذ البرنامج التأهيلى قيد البحث أدى إلى تنمية وتحسن القوة العضلية لجميع قياسات البحث البعدية فى القوة العضلية.

ويتفق هذا مع دراسة كل من روحي (٢٠١٢) ; أحمد (٢٠٠٦); قراعة "(٢٠٠٢)، صبرة ( ٢٠١٣); عيد (٢٠٠٦); ارين ، سايمون warren & simon (٢٠٠١) في أن هناك تحسن ملحوظ في متوسطات القياسات البعدية عن القبلية في قياس القوة العضلية للمفاصل المعنية بدراسة كل منهم نتيجة لممارسة التمرينات التأهيلية قيد دراستهم بأنتظام .

وهذا يتفق مع ما أشار" إلية فيتز fitz (٢٠٠٨)" إلي أن إجراء التمارين المنتظمة للقوة العضلية يحدث تضخماً في الخلايا العضلية العاملة ، ويحدث الضغط المتزايد نتيجة إيجابية في نمو الأربطة والأوتار والعظام" ( ص،٣٥١ ).

ويؤكد ذلك زاهر (٢٠١١)" أن التمرينات التأهيلية الثابتة تحسن من القوة دون تحريك للمفصل أو العضلات هذا الأسلوب مهم في علاج الإصابات الرياضية في الوقت الذي يصعب فية إستخدام أي أنواع أخري من التمرينات "(ص،٢١ ).

## مناقشة نتائج الفرض الثانى :

يتضح من الجداول (٣) ، (٧) ، (٨) وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية لأفراد البحث في متغيرات المدي الحركي لمفصل الفخذ من أوضاع ( القبض–البسط–التقريب–التبعيد ) ولصالح متوسطات القياسات البعدية ، حيث تراوحت نسبة التحسن ما بين ٢١% – ٨٣% .

ويرجع التحسن الإيجابي في نتائج القياس البعدي لمتغيرات المدي الحركي إلي البرنامج التأهيلي قيد البحث بالإضافة إلي إستخدام أفراد العينة لمجموعة من الوسائل المساعدة مثل التنبيه الكهربى والتدليك المتبعة بالمركز الصحي وتناولهم للعقاقير الموصى بها من قبل الطبيب المعالج الخاصة بتخفيف الألم وإزالة الإلتهاب.

من خلال ما سبق يتضح وجود تحسن ايجابى فى نسبة التحسن فى قياسات المدى الحركى لصالح القياسات البعدية خلال مراحل البرنامج التأهيلى قيد البحث الذى سمح بالعودة تدريجيا وايجابيا نحو المدى الحركى الطبيعى لمفصل الفخذ المصاب وفى جميع الإتجاهات ، وقد راعا الباحث فى تنفيذ تمرينات الإطالة العضلية كلا من درجة الألم ، وحالة كل مصاب ، وطبيعة المرحلة التأهيلية مستخدما أساليب متنوعة لعمل تمرينات الإطالة العضلية للمصابين بتمزق العضلة العانية ، وأستخدم الباحث الإطالة العضلية الثابتة والمتحركة لتنفيذ تمرينات المرونة وذلك حسب المرحلة التأهيلية ، وتم تنفيذ تمرينات المرونة بصورة فردية وباستخدام مجموعة من التمارين الحرة مستخدما الأستك المطاط ،الكرة الطبية ، وايضا راعا الباحث ان تكون التمرينات فى حدود الألم وحسب قدرة المصاب وداخل المدى الحركى .

وهذا ما يتفق مع رأي كل من دبوي Dubois (٢٠٠٢); بكري والغمري" (٢٠٠٥) حيث وضحوا أنة لابد وأن تؤدي تمرينات الإطالة ببطء مع تجنب الوصول لحد الألم الشديد حتي لا تحدث إنقباضات بالعضلات تعيق عملية الإطالة ، علي أن

تبدأ تمرينات الإطالة في بداية المرحلة الأولي من البرنامج التأهيلي وبالإطالة السلبية ، ثم التدرج وصولاً إلي الإطالة الإيجابية .

كما يذكر عبد البصير (١٩٩٩)" أن تمرينات الإطالة التي تستهدف إطالة العضلات والأربطة و زيادة المدي الحركى في المفصل تعتبر من أهم الوسائل لتنمية عنصر المرونة "(ص،١٤٥).

فى أن البرنامج التأهيلي لة تأثير إيجابي وفعال علي زيادة المرونة وتقليل درجة الألم لمفصل الفخذ مما يعني زيادة القوة في المجموعات العضلية العاملة علي مفصل الفخذ ، وبالتالي مساهمتها في زيادة الكفاءة الوظيفية لمفصل الفخذ وعودتة إلي أقرب ما يكون من الحالة الطبيعية .

أولاً الإستنتاجات :

فى ضوء أهداف البحث وفى إطار المنهج المستخدم وفى نطاق عينة البحث وفى إطار المعالجات الإحصائية ومن خلال عرض ومناقشة النتائج توصل الباحث إلى ان برنامج التمرينات التأهيلية والتنبيه الكهربى والموجات فوق الصوتية ساهم فى إعادة وتأهيل العضلات العاملة على مفصل الفخذ وخاصة العضلة العانية بعد تمزقها، وعودة المدى الحركى الكامل لمفصل الفخذ وعودة اللاعبين لممارسة التدريب ويتضح ذلك من خلال:

١- أن البرنامج التأهيلى يعمل على تحسين القوة العضلية للعضلة العانية .

٢- أن البرنامج التأهيلى يعمل على تحسين المدى الحركى لمفصل الفخذ.

٣- أن البرنامج التأهيلى يعمل على تحسين درجة الألم للعضلة العانية.

٤- وجود فروق فى نسبة التحسن المئوية لقوة العضلات العاملة على مفصل الفخذ بين القياس القبلى و والبعدى لصالح القياس البعدى .

٥- وجود فروق فى نسبة التحسن المئوية فى المدى الحركى للعضلات العامله علي مفصل الفخذ بين القياس القبلى والبعدى لصالح القياس البعدى .

٦- وجود فروق فى نسبة التحسن المئوية فى قياس درجة الألم بين القياس القبلى والبعدى لصالح القياس البعدى.

ثانياً التوصيات :

فى ضوء ما أظهرته نتائج هذا البحث وإسترشاداً بالإستنتاجات وفى حدود عينة البحث يوصى الباحث بما يلى :

١- سرعة التأهيل للمصاب بعد التشخيص للطبيب المختص.

٢- الإهتمام بالكشف المبكر لحالات إصابات العضله العانية لمنع تفاقم الإصابة .

٣- الإهتمام بتصميم برامج تمرينات حركية للوقاية من التعرض إلى إصابة العضله العانية وذلك لجميع الرياضيين وفقاً لطبيعة رياضتهم ومراحلهم السنية .

٤- الإهتمام بالإستمرار فى أداء التمرينات التأهيلية خاصةً تمرينات المرحلة الثانية والثالثة وذلك من أجل حماية مفصل الفخذ والعضلات العاملة علية وعلى حزام الحوض من إحتمالية تكرار الإصابة مرة أخرى .

٥- الإهتمام بالإستمرار فى أداء التمرينات التأهيلية خاصةً تمرينات المرحلة الثانية والثالثة وذلك من أجل حماية مفصل الفخذ والعضلات العاملة علية وعلى حزام الحوض من إحتمالية تكرار الإصابة مرة أخرى .

٦- الإستفادة بالبرنامج التأهيلى قيد البحث بما يحتويه من تنبيه كهربى وموجات فوق صوتية عند علاج إصابة العضله العانية .

٧ – الإهتمام بالإحماء الجيد والمناسب لنوع النشاط الممارس قبل التدريب والمنافسات بشكل صحيح.

٨ – عمل تمرينات إطالة ومرونة بصفة مستمرة للعضلات العاملة على مفصل الفخذ.

## المراجع

### المراجع العربية :


إبراهيم ، خليل (٢٠١٠) "*تأثير برنامج تأهيلي رياضي علي خشونة مفصل الركبة بعد أشاعة الليزر أو لدغ النحل* "، (رسالة دكتوراة ) ، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة بنها .

Ibrahim, Khalil (2010) "*The effect of a sports rehabilitation program on knee joint roughness after laser beams or bee stings*", PhD thesis, Faculty of Physical Education for Boys, Benha University.

إبراهيم ، فتوح (٢٠١٣) "*تأثير برنامج تمرينات تأهيلية على العضلات العاملة على مفصل الركبة بعد جراحة الرباط الداخلى* "،( رسالة ماجستير) ، كلية التربية الرياضية ، جامعة بورسعيد .

Ibrahim, Fattouh (2013) "*The effect of a rehabilitation exercise program on the working muscles on the knee joint after internal ligament surgery*", a master's thesis, Faculty of Physical Education, Port Said University.

أحمد ، مصطفى (٢٠٠٦) "*تأثير استخدام التمرينات التأهيلية و التنبية الكهربي علي ألام أسفل الظهر الناتج عن ضعف عضلات الجذع*" ، بحث منشور ، مجاة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية ، العدد٢٣، الجزء الرابع ، جامعة أسيوط .

Ahmed, Mustafa (2006) "*The effect of using rehabilitative exercises and electrical stimulation on lower back pain resulting from weak trunk muscles*", published research, Assiut Journal of Physical Education Sciences and Arts, No. 23, Part IV, Assiut University.

البتينى ، محمد (٢٠١١) "*تأثير برنامج تأهيلي بدني بمصاحبة التدليك العلاجي علي العضلات الضامة المصابة بالتمزق الجزئي* "، (رسالة ماجستير) ، كلية التربية الرياضية الهرم ، القاهرة .

El-Betini, Mohamed (2011) "*The effect of a physical rehabilitation program accompanied by therapeutic massage on the connective muscles affected by partial rupture*", Master's thesis, Faculty of Physical Education El Haram, Cairo.

بكرى ، محمد (٢٠٠٠) "*الإصابات الرياضية والتأهيل الحديث* "، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة .

Bakri, Mohamed (2000) "*Sports Injuries and Modern Rehabilitation*", Al-Kitab Center for Publishing, Cairo.

بكرى ، محمد (٢٠٠١) "*التدليك التقليدى والشرقى فى الطب البديل* "، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة .

Bakri, Mohamed (2001) "*Traditional and Oriental Massage in Alternative Medicine*", Al-Kitab Center for Publishing, Cairo .

بكرى ، محمد ، الغمرى ، سهام (٢٠٠٥) "*الإصابات الرياضية والتأهيل البدني* "،دار المناعة للطباعة ، القاهرة .

Bakri, Mohamed, Al-Ghamry, Siham (2005) "*Sports injuries and physical rehabilitation*", Dar Al-Mannaa for printing, Cairo.

الجزار ، سمير (٢٠١٤) "*العلاج الطبيعي والتأهيل للتمزق العضلي* "، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة .

El-Gazzar, Samir (2014) "*Physical Therapy and Rehabilitation for Muscular Tear*", Al-Kitab Center for Publishing, Cairo.

الحسب ،أحمد (٢٠١٥) "*تأثير برنامج مقترح لتأهيل إصابات عضلات الفخذ الضامة لدي لاعبي أندية الدرجة الأولي لكرة القدم جنوب كردفان* "، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا ، السودان .

Al-Hasab, Ahmed (2015) "*The effect of a proposed program to rehabilitate the connective thigh muscles injuries among the players of the first-class football clubs in Southern Kordofan*", Sudan University of Science and Technology, Sudan.

الخطيب ، ناريمان ، النمر ، عبد العزيز، السكرى ،عمرو (١٩٩٧) "*الأطالة العضلية*" ، مركز الكتاب للنشر ، الطبعة الأولي ، القاهرة .

Al-Khatib, Nariman, Al-Nimr, Abdel-Aziz, Al-Sukari, Amr (1997) "*muscular lengthening*", Al-Kitab Center for Publishing, first edition, Cairo.

رشدى ، محمد (١٩٩١) "*علم إصابات الرياضيين* "، منشأة المعارف بالاسكندرية.

Roshdy, Mohamed (1991) *"The Science of Athlete's Injuries"*, Knowledge facility in Alexandria.

روحى ، نجلاء (٢٠١٢) "*تأثير برنامج تدريبي بطريقة التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية علي الحد من بعض المشكلات الحركية للفتيات من سن ٢٠-٢٥* "،( رسالة دكتوراة غير منشورة) ، كلية التربية الرياضية للبنات ، جامعة حلوان ، القاهرة .

Rouhi, Naglaa (2012) "*The effect of a training program using the neuromuscular facilitation method for sensory receptors on reducing some motor problems for girls aged 20-25*", unpublished Ph.D. thesis, Faculty of Physical Education for Girls, Helwan University, Cairo .

رياض ، أسامة (٢٠٠٢) "*الإسعافات الإولية لإصابات الملاعب* "، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة .

.Riyad, Osama (2002) "*First Aid for Sports Injuries*", Al-Kitab Center for Publishing, Cairo

رياض ، أسامة ، النجمى ،إمام (١٩٩٩) م *الطب الرياضي والعلاج الطبيعي* "، طبعة أولي ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة .

Riyad, Osama, Al-Najmi, Imam (1999) AD "*Sports Medicine and Physiotherapy*", first edition, Al-Kitab Center for Publishing, Cairo.

زاهر ، عبد الرحمن (٢٠١١) "*موسوعة فسيولوجيا الرياضة* "، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة .

Zaher, Abdel Rahman (2011) *"Encyclopedia of Sports Physiology"*, Book Center for Publishing, Cairo.

سيد ، أحمد (١٩٩٦) "*تأثير برنامج تمرينات مقترح لتأهيل عضلات الظهر بعد استئصال الغضروف القطنى*" ، رسالة دكتوراه ، كلية التربية الرياضية ، جامعة بورسعيد .

Sayed, Ahmed (1996) *"The effect of a proposed exercise program to rehabilitate the back muscles after lumbar discectomy"*, Ph.D. thesis, Faculty of Physical Education, Port Said University.

الشريف ، أحمد (٢٠١٦) "*تأثير برنامج تأهيلي للعضلات الضامة المصابة بالتمزق الطولي الجزئي* "، كلية التربية الرياضية ، جامعة حلوان .

**Sharif, Ahmed (2016) "*The effect of a rehabilitation program for the connective muscles affected by a partial longitudinal tear*", Faculty of Physical Education, Helwan University.**

صبرة ، محمود : (٢٠١٣) " *تأهيل العضلة الضامة الفخذية المصابة بالتمزق الجزئي المتكرر للرياضين* " ، بحث منشور ، كلية التربية الرياضية ، جامعة أسيوط.

**Sabra, Mahmoud: (2013) "*Rehabilitation of the femoral adductor muscle with repeated partial tears for athletes*", published research, Faculty of Physical Education, Assiut University.**

عبد البصير ، جمال (١٩٩٩) " *التدريب الرياضي والتكامل بين النظرية والتطبيق* "، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة .

**Abdel-Basir, Gamal (1999) "*Athletic Training and Integration between Theory and Practice*", Al-Kitab Center for Publishing, Cairo.**

عبد الرازق ، مدحت ،عبد الفتاح ، أحمد (٢٠١٥م) " *الإصابات والتدليك تطبيقات عملية* " ، دار الفكر العربى ، القاهرة .

**Abdel-Razek, Medhat, Abdel-Fattah, Ahmed (2015 AD) "*Injuries and massage are practical applications*", Dar Al-Fikr Al-Arabi, Cairo.**

عبد الرحمن ، هانى (٢٠٠٢) " *تأثير برنامجين مختلفين علي العضلات العاملة علي مفصل الركبة بعد التدخل الجراحي دراسة مقننة* "(رسالة دكتوراة، غير منشورة) ، كلية التربية الرياضية، جامعة بورسعيد .

**Abdel-Rahman, Hani (2002) "*The effect of two different programs on the working muscles on the knee joint after surgical intervention, a codified study*", Ph.D. thesis, unpublished, Faculty of Physical Education, Port Said University.**

عبد الظاهر ، محمود (٢٠٢١) " *تنمية القدرات الحس حركية البدنية بين مستوى بعض المجموعات العضلية للحد من إصابة الرباط الصليبى الأمامى* "( رسالة دكتوراه )، كلية التربية الرياضية ، جامعة الإسكندرية .

**Abdel-Zaher, Mahmoud (2021) "*Development of physical kinetic and sensory abilities among the level of some muscle groups to reduce the injury of the anterior cruciate ligament.*" Ph.D. thesis, Faculty of Physical Education, University of Alexandria.**

عبد الغفار ، منى (٢٠٠٣) " *أثر برنامج تثقيفي صحي للمرضي المصابين بخشونة الركبة* "، رسالة دكتوراة ، كلية التمريض ، جامعة قناة السويس .

**Abdel Ghaffar, Mona (2003) "*The Impact of a Health Education Program for Patients with Osteoarthritis*", Ph.D. Thesis, College of Nursing, Suez Canal University.**

عمر ، وائل (٢٠٠٠) " *أثر برنامج تأهيلي مقترح علي الركبة المصابة بتمزق الرباط الأنسي* "، المجلة العلمية للتربية البدنية والرياضية ، العدد١٨ ، كلية التربية الرياضية للبنات ، جامعة الأسكندرية .

**Omar, Wael (2000) "The effect of a proposed rehabilitation program on the knee with medial ligament rupture", The Scientific Journal of Physical and Sports Education, No. 18, Faculty of Physical Education for Girls, Alexandria University.**

عيد ، أحمد (٢٠٠٦) " *تأثير برنانج تأهيلى على القوة والمدى الحركى والعضلات العاملة على مفصل الركبة المصابة بالخشونة* " ، (رسالة دكتوراة غير منشورة) ، كلية التربية الرياضية ، بورسعيد ، جامعة قناة السويس.

**Eid, Ahmed (2006) "*Effect of a rehabilitation program on strength, range of motion, and working muscles on the knee joint affected by roughness*", unpublished Ph.D. thesis, Faculty of Physical Education, Port Said, Suez Canal University.**

**قراعة ، أحمد (٢٠٠٢) "*برنامج تأهيلي مقترح لإستعادة كفائة المفاصل المصابة بالحروق* "، بحث منشور ، مجلة أسيوط لعلوم وفنون الرياضة ، العدد الرابع عشر ، كلية التربية الرياضية ، جامعة أسيوط .**

**Qara'a, Ahmed (2002) "*A proposed rehabilitation program to restore the efficiency of joints affected by burns*", published research, Assiut Journal of Sports Science and Arts, Issue Fourteen, Faculty of Physical Education, Assiut University.**

**محمد ، سميعة (٢٠٠٨) "*إصابات الرياضين ووسائل العلاج والتأهيل* "، دار الكتاب المصرية ، القاهرة .**

**Muhammad, Samia (2008) "*Athlete's Injuries and Means of Treatment and Rehabilitation*", Dar Al-Kitab Al-Masryah, Cairo.**

**محمد ، سميعة (٢٠١٠) "*العلاج الطبيعي ، الوسائل والتقنيات* "، شركة ناس للطباعة ، عابدين ، القاهرة .**

**Mohamed, Samia (2010) "*Physical Therapy, Means and Techniques*", Nass Printing Company, Abdeen, Cairo.**

**المراجع الأجنبية:**

**Arthur ,E.E (2004)" *American Academy of Orthopeadic Surgeons, of Athletic Training and sports Medicine*", 1st.ed,.**

**Charles,Slemenda, Kenneth (1997*)",quadriceps weakness and osteoarthritis of the knee*", article,15 july, volume 127, issue 2, pages 97-104,copyright by the American college of physicians.**

**Fitz Riston D (2008*)," Physical Exercises For Cervical Rehabilitation*."**

**. Giphart JE, Stull JD, Laprade RF, Wahoff MS, Philippon "*Recruitment and activity of the pectineus and piriformis muscles during hip rehabilitation exercises* ": an electromyography study. *Am J Sports Med*, 2012 Jul;40(7):1654-63.**

**Glennrotfeld (2000)," *Bee venom effect on rheumatism, articular bone*",.**

**Jean Dubios (2002) ," *Les Principles de Entrainment Sportive, Bordeamx University, France*".**

**. Low.j, and Read (1992)," *Electro Theroupy Practicen . Butter Worth/Heinemoum ,Xfore*"l.**

**Warren, young & Simon, Elliott (2001)" , *Acute Effects Of Static Stretching*" , Proprioceptive Neuro Miscular On Formanc.**

**Jim carpenter (2017)", how to treat nagging groin pain "**
**https://www.stack.com/a/how-to-treat-the-nagging-groin-pain-known-as-pectineus-muscle-soreness.**

**James morran (2018) ", pectineus muscle "**

**https://www.gpnotebook.co.uk/simplepage.cfm?ID=-1301610416**