تأثير برنامج وقائي مائى على التهاب الوتر الاربي للرياضيين

الباحث /أسامة محمد اسماعيل الأطرش

أجريت هذه الدراسة بهدف التعرف على فاعلية البرنامج التأهيلي الوقائي باستخدام كل من (التمرينات المائية، والتمرينات الوقائية التأهيلية) في الوقاية من التهاب الوتر الأربي للرياضيين، حيث تكونت عينة البحث من ٥٠لاعب ، وتتراوح أعمارهم السنية من(٢٠-٣٠) سنة.

- وقد استخدم الباحث المنهج التجريبي مستعيناً بالتصميم التجريبي (القياسات القبلية، القياسات التتبعية، القياسات البعدية). وتم إجراء المقابلة الشخصية مع الاعبين، كما تم إجراء القياسات التالية: قياس المدى الحركي للعضلات القابضة للفخذ بواسطة جهاز إطالات الخلفية (flexibility posterior)، والعضلات الباسطة، والمقربة للفخذ بواسطة جهاز إطالات الأمامية (flexibility anterior).
- قياس درجة الاتزان للرجلين بواسطة جهاز التوازن (Balance).

حيث يفترض الباحث أن البرنامج المقترح برنامج (التمرينات التأهيلية، والتدليك العلاجي) له تأثير إيجابي على كل من:

١- تحسن الحجم العضلي لعضلات الفخذ.

٢- تحسن القوة العضلية لعضلان الفخذ والبطن.

٣- تحسن المدى الحركي لعضلات الفخذ.

وقد أسفرت النتائج عن وجود فروق دالة إحصائياً في متغيرات قيد البحث وهي متغير القوة العضلية لعضلات الفخذ ومتغير قوة عضلات البطن، ومتغير المدى الحركي لعضلات الفخذ ، ومتغير درجة الاتزان. بينما لا توجد فروق دالة إحصائياً في متغير محيطات الفخذ ، في القياسات البعدية، والثبات النسبي في متغيرات البحث في القياسات التتبعية. مما يؤكد على أن البرنامج المقترح له تأثير إيجابي على متغيرات البحث.

- **الكلمات المفتاحية :**

برنامج – وقائي – الوتر الاربي

The effect of a preventive water program on inguinal tendonitis for athletes

The researcher / Osama Muhammad Ismail Al-Atrash

This study was conducted with the aim of identifying the effectiveness of the preventive rehabilitation program using both (water exercises, and preventive rehabilitation exercises) in preventing inguinal tendonitis for athletes. The research sample consisted of 5 players, and their ages ranged from (20-30) years.

The researcher used the experimental method with the help of the experimental design (pre-measurements, follow-up measurements, post-measurements). A personal interview was conducted with the players, and the following measurements were taken:

- Measurement of motor range in thigh contracting muscles by using Flexibility Posterior and extensor and adductor muscles by using Flexibility Anterior.
- Measurement of the degree of the two-leg balance by using the Balance.

As the researcher hypothesizes that the suggested program of rehabilitation exercises and therapeutic massage has positive effect on the following:

1. Improving muscular size of thigh muscles .
2. Improving muscular strength of thigh and abdomen muscles .
3. Improving motor range of thigh muscles .

The results showed that there were significant differences in variables under investigation viz. muscular strength variable and the level of balance, whereas there were no significant differences in variables of thigh. thigh extensor muscles and thigh contracting muscles, in the post-measurements, relative stability of the research variables in the follow-up measurement? confirming that the suggested program had positive effect on the research variables.

key words :Program - preventive - inguinal tendon

تأثير برنامج وقائي مائى على التهاب الوتر الاربي للرياضيين

الباحث /أسامة محمد اسماعيل الأطرش

- مقدمة البحث

يدخل مفهوم الوقاية الكثير من الإجراءات التى تستخدم الوسائل والطرق الوقائية والعلاجية المعتمدة على العوامل الطبيعية ، التى تدخل ضمن الطب الوقائي للرياضيين وأهمها التمارين الرياضية والعلاج الحركى ، لذلك يمن تعريف الوقاية بأنها (كافة الإجراءات والوسائل والتدابير الخاصة وفقاً للعلوم الطبية والصحية والفسيولوجية والتدريب الرياضي البايوميكانيكية وعلم النفس الرياضي والعلوم التربوية المرتبطة بالأداء البدني) والتي تتخذ أثناء التدريبات أو المنافسات للمنع أو الحد من وقوع الإصابة والتقليل من المضاعفات المرتبطة بها وعلى ذلك فأن الوقاية هى مسئولية تقع على ثلاث , المدرب والأخصائي واللاعب فهؤلاء عليهم التنسيق لنتيجة أفضل (٣: ٨١)

ومع إتساع قاعدة ممارسة الرياضة في كافة المراحل السنية وتزايد الصراع لتحقيق الفوز والتميز في المسابقات الرياضية, وسطوة الإحتراف تحول اللاعب إلي ماكينة بشريه قيمة تتحكم بها لوائح مالية, وبذلك أصبح رعاية الرياضيين فرضاً واجباً علي كافة المؤسسات الرياضية علي إختلافها وتنوع الشرائح التي تتعامل معها من ممارسين وأبطال رياضيين. (٥: ٢)

وقد أشار**دانDan,W (٢٠٠٣)** إلى أن خلال التدريب قد يتم التركيز على مجموعات عضلية تتطلبها طبيعة الأداء مثل تدريب عضلات الفخذ الأمامية للاعبي كرة القدم وتهمل عضلات أخرى مثل عضلات الضامة وعضلات الفخذ الخلفية مما يجعلها أكثر عرضة للإصابات. (٧: ٧٦)

ويرى**محمد نبيل موصوف (٢٠٠١)** أن الإجهاد يؤدى إلي تقلص (تشنج) فى العضلات العاملة على مفصل الحوض الذى بدوره يؤدى الى نقص الدورة الدموية فهذه العضلات وقلة الدورة الدموية تؤدى الى زيادة التقلص وهكذا تزداد شدة الألم (٤ : ٨٥)

ويذكر**سيافوتيكفيرالSiavotinekVerall(2007)** أن المعلومات عن ألم المنطقة الإربية قليلة جداً وأن نتائج العلاج الدوائيقليلة جداً وأن نتائج العلاج الدوائي غير مرضية ، كما تختلف مسببات الإصابة من لاعب لأخر ويعد لاعبي كرة القدم هم الأكثرعرضة لالتهاب المنطقة الإربية (٨ :٩٩)

- مشكلة البحث

من خلال عمل الباحث في مجال تأهيل إصابات الملاعب في أحد مراكز التأهيل المتخصصة للرياضيين بصفة خاصة ولغير الرياضيين بصفة عامة ، وجد أن أكثر هذه الإصابات انتشاراً هي

إصابات التهاب الوتر الأربي ، والتي تزيد بصورة ملحوظة للاعبي كرةالقدم ، وكرة اليد ، وكرة السلة ، وألعاب القوي ، وهي من الإصابات الخطيرة التي قد تؤدي إلي إبعاد اللاعب عن الملاعب لفترة طويلة سواء في التدريب أو المنافسة قد تصل إلي عدة شهور، كما تؤدي إلي حدوث مضاعفات ومشكلات صحية خطيرة عند إهمال تأهيلها قد تصل الي اعتزال اللاعب نهائياَ، لذا لابد من الاهتمام والعناية الفائقة باستخدام برنامج تأهيلي وقائي لعضلات الفخذ والبطن والظهر لتجنب حدوث هذه الأصابة ، وهو ما لم تتطرق إليه الدراسات السابقة القليلة في حدود مجال علم الباحث وهذا الأمر الذي إستدعي ضرورة إجراء الدراسة الحالية والعمل علي تأهيل اللاعبين قبل حدوث الاصابة .

هدف البحث :

- يهدف البحث الى تصميم برنامج تاهيلى وقائي على التهاب الوتر الاربي للرياضين ومعرفة اثره على :

- القوة العضلية للمنطقة الاربية للرجل اليمنى واليسري
- محيط الفخذ للرجل اليمنى واليسري

فروض البحث :

- توجد فروق دالة إحصائياً بين القياس القبلي والتتبعي والبعدي في متغير القوة العضلية الفخذ للرجل اليمني واليسري لصالح القياس البعدي.
- توجد فروق دالة إحصائياً بين القياس القبلي والتتبعي والبعدي في متغير المحيط للعضلات العاملة للرجل اليمني واليسري لصالح القياس البعدي

مصطلحات البحث:

- **البرنامج الوقائى**

هو عبارة عن مجموعة تدريبات تخضع لمنهج علمي وعملي للحماية والوقاية لجزء هام من أجزاء الجسم من الإصابات الرياضية(١ : ٦)

الالتهاب :Inflammation

هو سلسة من التفاعلات النسيجية الدفاعية التى يقوم بها الكائن الحى ضد المؤثرات المهاجمة التى تقود إلى حدوث تغيرات فى الأنسجة والأوعية الدموية بدرجة من الشده لا تصل إلى حدوث موت لخلايا الانسجة(٦ : ٤٠)

- **الوتر الإربى :groin tendon**

هو مكان التقاء منشأ العضلة المقربة الطويلة وهي أوسط العضلات المقربة الثلاثة القصيرة مع عظم الحوض وهى نقطة التقاء المثلث السفلى أعلى عضلات الفخذ الداخلية وأسفل عضلات البطن بالحوض وهذا المسمى هو الاسم الدارج في المجال الرياضي. (٩: ١٥)

- **التهاب الوتر الإربىgroin tendoninflammation**

هو حالة تلف فى وتر العضلة المقربة الطويلة فى مكان منشأها فى الحوض مما يؤدى الى ألم في الفخذ . (٩: ٢٠)

- **القوةالعضلية :Musclepower**

هى قدرة العضلات على إنتاج انقباض عضلي إرادي لعدد محدود من التكرارات لفترة زمنية محدودة وفقاً لمتطلبات النشاط الرياضي الممارس . (٢ : ٥)

- **إجراءات البحث**
- **منهج البحث:**

استخدم الباحث المنهج التجريبي (لمجموعة واحدة تجريبية) بأسلوب القياسات القبلية- والتتبعية- والبعدية وذلك لملائمتها لطبيعة البحث.

- **عينة البحث:**

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من لاعبي كرة القدم والمترددين على مركز سبرنت سنتر الصحي

حيث بلغ عدد أفراد العينة (٦) لاعبين (رجال) ، وذلك بعد استبعاد (١) لاعب لعدم انتظامه في البرنامج التأهيلي وتتراوح أعمارهم السنية ما بين (٢٠-٣٠) سنة.

- **شروط ومواصفات اختيار العينة:**

ظروف عمل الباحث كأخصائي إصابات ملاعب وتأهيل بدني في إحدى المراكز المتخصصة.

موافقة اللاعبين على إجراء البحث عليهن وذلك بعد شرح أهمية البحث، وما سوف يعود عليهن من نفع.

أن يكون اللاعب من الممارسين للنشاط الرياضي.

الانتظام في برنامج التمرينات التأهيلية، طول فترة إجراء التجربة.

أن يكون اللاعب غير خاضع لأي برامج علاجية أخرى (تأهيلي، طبي).

١. لا يعانون من إصابات في المنطقة الإربية.

تم إجراء عملية التجانس لعينة البحث في كلا من المتغيرات الأساسية قياسات " ، القوة العضلية ، الإطالة العضلية ، الإتزان " وجداول رقم (١) ، (٢) توضح ذلك:

جدول (١)

الدلالات الإحصائية للمتغيرات الأساسية لعينة البحث قبل التجربة

ن = ٥

المتغيرات الأساسية / الدلالات الإحصائية		وحدة القياس	متوسط حسابي	الوسيط	إنحراف معياري	معامل الإلتواء	معام التفلطح
المتغيرات الأساسية	الطول	سم	٢٥,٤٠	٢٥,٠٠	١,١٤	٠,٤٠	٠,١٨-
	الوزن	كيلو	١٧٦,٦٠	١٧٨,٠٠	٢,٥١	٠,٨٣-	١,٢٢-
	السن	سنه	٧٢,٦٠	٧١,٠٠	٣,٢١	٠,٧٥	٢,٠٤-

يتضح من جدول (١) أن البيانات الخاصة بعينة البحث الكلية معتدلة وغير مشتتة وتتسم بالتوزيع الطبيعى للعينة، حيث بلغ معامل الإلتواء فيها ما بين (-٠.٨٣ إلى ٠.٧٥). وهذه القيم تقترب من الصفر، وتراوحت قيم معامل التفلطح مابين (± ٣) ، مما يؤكد على تجانس المتغيرات الأساسية الخاصة بالعينة قيد البحث قبل إجراء التجربة.

جدول (٢)

الدلالات الإحصائية الخاصة بقياسات المحيطات لعينة البحث قبل التجربة

ن = ٥

القياسات / الدلالات الإحصائية		وحدة القياس	متوسط حسابي	الوسيط	إنحراف معياري	معامل الإلتواء	معام التفلطح
المحيط الاول	الرجل اليمني		٤٠,٦٢	٤١,٠٠	٢,٣٠	١,٠٨-	١,٣٣
	الرجل اليسري		٤٠,٦٠	٤١,٠٠	٢,٢٨	١,١٢-	١,٠٩
المحيط الثانى	الرجل اليمني		٤٤,٨٨	٤٦,٠٠	٣,٢٦	٠,٩١-	٠,١٩-
	الرجل اليسري		٤٤,٧٦	٤٥,٥٠	٣,٢٩	٠,٧٣-	٠,٧٨-
المحيط الثالث	الرجل اليمني		٤٩,٣٤	٥٠,٠٠	٢,٨٥	٠,٨٩-	٠,٥٦
	الرجل اليسري		٤٩,١٦	٤٩,٨٠	٢,٩٣	٠,٩٥-	٠,٢٣
المحيط الرابع	الرجل اليمني		٥٣,٣٦	٥٤,٠٠	٢,٣٢	٠,٤٢-	٠,٧٩
	الرجل اليسري		٥٣,٢٢	٥٤,٠٠	٢,٣٣	٠,٥١-	٠,٢٣-

يتضح من جدول (٢) البيانات الخاصة بقياسات المحيطات لعينة البحث قبل التجربة ، حيث بلغ معامل الإلتواء فيها مابين (-١.١٢ إلي -٠.٤٢) . وهذه القيم تقترب من الصفر، وتراوحت قيم معامل التفلطح مابين (± ٣)، مما يؤكد على تجانس قياسات الخاصة بالمحيطات لعينة قيد البحث قبل إجراء التجربة .

جدول (٣)

الدلالات الإحصائية الخاصة بقياسات " القوةالعضلية، الاطالة العضلية ،الاتزان " لعينة البحث قبل التجربة ن = ٥

القياسات	الدلالات الإحصائية	وحدة القياس	متوسط حسابي	الوسيط	إنحراف معياري	معامل الإلتواء	معام التفلطح
قوة العضلات الباسطة للفخذ	الرجل اليمني		٣٢,٠٠	٣٥,٠٠	٦,٧١	٠,١٧-	٢,٤١-
	الرجل اليسري		٣١,٩٤	٣٤,٩٠	٦,٧٩	٠,١٨-	٢,٤٣-
قوة العضلات القابضة للفخذ	الرجل اليمني		٢٨,٢٠	٣٠,٠٠	٥,٣٦	٠,٢٢-	٠,٤٩-
	الرجل اليسري		٢٨,١٨	٣٠,٠٠	٥,٦٠	٠,٥٥-	٠,٥٣
قوة العضلات المقربة للفخذ	الرجل اليمني		١٤,٢٠	١٥,٠٠	٣,٩٦	٠,٦٠	٠,١٥-
	الرجل اليسري		١٤,٢٠	١٥,٠٠	٣,٩٦	٠,٦٠	٠,١٥-
اطالة العضلات الباسطة للفخذ	الرجل اليمني		٧٧,٢٠	٧٧,٠٠	١,٧٩	٠,٠٥-	٢,٣٢-
	الرجل اليسري		٧٧,٢٠	٧٦,٩٠	١,٩١	٠,١٠	٢,٥٩-
اطالة العضلات القابضة للفخذ	الرجل اليمني		٥٠,٤٠	٥١,٠٠	١,٥٢	١,١٢-	١,٤٦
	الرجل اليسري		٥٠,٤٤	٥٠,٩٠	١,٦٧	٠,٩٩-	٠,٠٣-
اطالة العضلات المقربة للفخذ	الرجل اليمني		٤٥,٤٠	٤٥,٠٠	١,٦٧	٠,٥١-	٠,٦١-
	الرجل اليسري		٤٥,٣٢	٤٥,٠٠	١,٧٠	٠,٦٨-	٠,٠٦-
الاتزان	الرجل اليمني		٢١,٨٠	٢١,٠٠	٤,٦٦	٠,٤٣	١,٨٤-
	الرجل اليسري		٢٠,٨٠	٢٠,٠٠	٤,٣٢	١,٥٢	٢,٥٧

يتضح من جدول (٣) البيانات الخاصة بقياسات " القوة العضلية ، الاطالة العضلية ، الاتزان " لعينة البحث قبل التجربة ، حيث بلغ معامل الإلتواء فيها مابين (-١.١٢إلي ١.٥٢) . وهذه القيم تقترب من الصفر، وتراوحت قيم معامل التفلطح مابين (± ٣)، مما يؤكد على تجانس قياسات لعينة قيد البحث قبل إجراء التجربة .

مجالات البحث:

- **المجال البشري:**

اشتمل المجال البشري للبحث على مجموعة (تجريبية) واحدة وهم من الممارسين للنشاط الرياضي، وعددهم٥ لاعبين .

- **المجال الزمني:**

-الدراسة الاستطلاعية:

قام الباحث بإجراء دراسة استطلاعية على عدد (٢) لاعبين في الفترة من ٢٠٢٠/٨/١٥ الي ٢٠٢٠/٨/٢١.

- **الدراسة الأساسية:**

قام الباحث بإجراء التجربة الأساسية في عام ٢٠٢١ من الفترة ٢٠٢١/٢/٣ إلى ٢٠٢١/٣/٤م.

- **المجال الجغرافي:**

تم تنفيذ البرنامج التأهيلي، في مركز سبرنت سنتر للتأهيل البدني، والعلاج الطبيعي.

وذلك للأسباب التالية:

- توافر الإمكانيات المستخدمة في تجربة البحث.
- توافر أجهزة القياس الخاصة بالبحث.
- توافر صالات خاصة للياقة البدنية.
- توافر حمام العلاج المائي.
- توافر غرف التدليك الخاصة.

- أدوات وأجهزة قياس البحث:

- **القياسات الأنثروبومترية :**
- قام الباحث باستخدام الأدوات والأجهزة التالية:
- شريط القياس لقياس محيطات الفخذ .
- **القياسات البدنية:**
- أجهزة القياس العضلية:
- جهاز (التنسوميتر) لقياس العضلات المقربة للفخذ برجل واحدة وقياس العضلات الباسطة والقابضة للفخذ.
- **جهاز الاتزان (Balance) على شكل اتزان خشبي.**
- **أجهزة التحمل الدوري التنفسي (cardio).**
- جهاز السير المتحرك (treadmill).
- جهاز العجلة الثابتة Bick)
- جهاز الأستيبر (stabber).
- **أدوات مساعدة في تنفيذ البرنامج مثل:**
- حمام السباحة.

- كور بلاستيك ذات أحجام مختلفة.
- أساتيك مطاطة.
- أقماع، وعصى.
- منضدة تدليك.
- زيت تدليك.
- شريط قياس.
- ساعة إيقاف.
- عقل الحائط الخشبية.
- دمبلز.
- جهاز الريستاميتر لقياس الطول.
- جهاز الميزان الطبي لقياس الوزن.

- قياسات البحث:

- في ضوء ما أسفرت عنه القراءات النظرية المتعلقة بالبحث، وطبقاً لمتطلباته فقد قام الباحث بتحليل بعض المراجع العلمية والدراسات والبحوث العلمية السابقة والمرتبطة بموضوع البحث، والتي تناولت المحاور الأساسية لهذا البحث من حيث تأثير التمرينات التأهيلية في الوقاية من التهاب الوتر الإربي، ومن ثم قام الباحث بالاستعانة بمجموعة من وسائل وأدوات جمع البيانات كالتالي:

- **المقابلة الشخصية:**

- قام الباحث بإجراء بعض المقابلات الشخصية مع خبراء من التدليك العلاجي والاختبارات والمقاييس من أعضاء هيئة التدريس والعاملين في مجال الإصابات الرياضية والطب الرياضي لمناقشة ومعرفة خبراتهم والاستفادة من آرائهم، ثم قام بعمل المقابلات الشخصية مع أفراد عينة البحث للتعرف على ميكانيكية تجنب حدوث الإصابة ، وشرح كيفية أداء وتطبيق متغيرات البحث.

- **القياسات الأنثروبومترية :**

- **قياس الطول:**

تم استخدام جهاز الريستاميتر لقياس الطول حيث يقف الفرد على القاعدة الخشبية وظهره مواجه القائم بحيث يلامسه في ثلاث نقاط وهي المنطقة الواقعة بين اللوحين، وأبعد نقطة للحوض من الخلف، وأبعد نقطة لسمانة الساقين ويجب أن يراعي الفرد شد الجسم والنظر للأمام، ويتم إنزال الحامل حتى يلامسه الحافة العليا للجمجمة حيث يعبر الرقم المواجه للحامل عن طول الفرد.

- **قياس الوزن:**

تم استخدام جهاز الميزان الطبي لقياس الوزن بالكيلوجرام، حيث يقف المصاب عمودياً في منتصف الميزان بكلتا القدمين مع عدم النظر لأسفل عند إجراء القياس.

٣/٦/٥ قياس الحجم العضلي (المحيطات):

٣/٦/٥/١ قياس محيطات عضلات الفخذ.

يذكر **Klafs& Arnhem** أنه لقياس الضمور والحادث على عضلات الفخذ والساق يستخدم شريط القياس المعتمد لمحيط العضلات من موضوعين للقياس هما:

- **أعلى الحافة العليا لعظم الرضفة عند ٨ بوصة لقياس محيط الفخذ.**

للتعرف على مدى أهمية وتقدم البرنامج التأهيلي المبني على أسس علمية مقننة، يتم تقسيم منطقة قياس محيط الفخذ وهي ٨ بوصة إلى ٤ قياسات (٤ محيطات) كل ٢ بوصة ، لأن البرنامج المقترح يحتوي على تمرينات تأهيلية تؤدي بمدى حركي معين في كل مرحلة ، وتقوية أجزاء معينة من عضلات الفخذ، والحفاظ على المفاصل من أي إصابات. ويتم القياس مع مراعاة عدم توتر العضلات أثناء القياس.

- **قياس محيطات الفخذ:**

قام الباحث بتحديد البداية لنقطة القياس من منتصف عظم الرضفة وعلى بعد ٨ بوصة أعلى عظم الرضفة. وتعتبر أكثر منطقة يحدث فيها تنمية عضلية، ثم يقوم الباحث بتقسيم هذه المنطقة إلى ٤ محيطات كل ٢ بوصة للتعرف على مدى تقدم البرنامج التأهيلي المقترح، وقد تم تحديد نقطة القياس ٨ بوصة بعد عمل مسح للدراسات السابقة والمرتبطة التي استخدمت فيها هذه الوسيلة لقياس محيط عضلات الفخذ.

- **طريقة القياس:**
- يجلس المختبر طولاً على المسطح المستوى أو الأرض.
- يقوم المعالج بقياس مسافة (٨) بوصة بداية من منتصف عظم الرضفة باستخدام شريط القياس.
- ثم يضع علامة على الفخذ كل (٢) بوصة لقياس أربع محيطات الفخذ.
- يقوم بلف شريط القياس حول كل محيط (علامة) من محيطات الفخذ الأربعة.
- تدوين القياسات في سجل القياسات الخاصة بذلك.
- تكرار نفس القياسات على الرجل الأخرى. (٢٠ : ١٢٧)

شكل (١)

قياس محيطات الفخذ

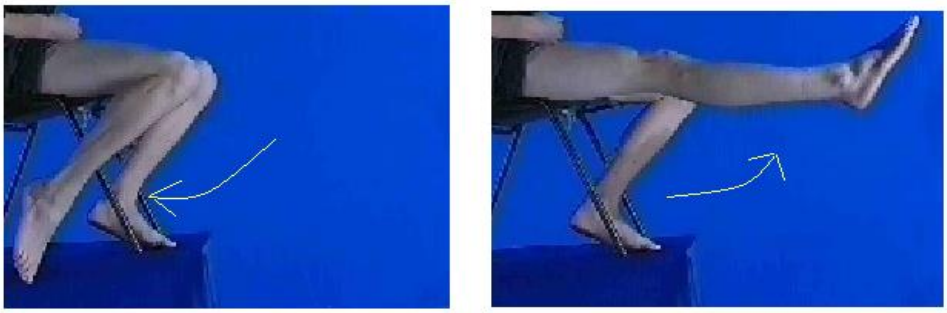
- **القياسات البدنية:**

إن القياسات البدنية لم تطبق أو تنفذ على الأجهزة بالرجلين معاً في وقت واحد، ولكن تنفذ القياسات لكل رجل على حدة.

قياسات القوة العضلية بواسطة جهاز التينسوميتر وجهاز legpress وتتمثل القياسات في الآتي:

- **العضلات القابضة** : وكانت في عده مواضع :(من الرقود ٩٠ ومن الرقود ١٦٠ ومن الجلوس ٩٠)
- **من وضع الرقود**
- يرقد المصاب مع ثنى الركبة وتحديد زاويتها بالجنيوميتر.
- يوضع جهاز التنسيوميتر أسفل الركبة .
- يتم تثبيت الجهاز من طرف التثبيت في مكان ثابت تجاه جسم المصاب والطرف الآخر للجهاز (طرف القياس) يتم تثبيته بأسفل الساق عن طريق حزام عريض بحيث تكون الرجلان والجهاز والحزام في خط واحد.
- يقوم المصاب بدفع الرجل للأمام بدون رفع القدم ثم تسجل أعلى قراءة موجودة على الجهاز .
- يؤدى المصاب ثلاث محاولات، يتم أخذ أفضلها .
- **من وضع الجلوس:**
- يجلس المصاب على كرسي مع ثنى الركبة وتحديد زاويتها بالجنيوميتر .
- يوضع جهاز التنسيوميتر أسفل الكرسي .

- يتم تثبيت الجهاز من طرف التثبيت في مكان ثابت تجاه جسم المصاب والطرف الآخر للجهاز (طرف القياس) يتم تثبيته بأسفل الساق عن طريق حزام عريض بحيث تكون الرجلان والجهاز والحزام في خط واحد.
- يقوم المصاب بدفع الرجل للأمام بدون رفع القدم ثم تسجل أعلى قراءة موجودة على الجهاز.
- يؤدى المصاب ثلاث محاولات، يتم أخذ أفضلها.
- العضلات الباسطة لمفصل الركبة.
- **العضلات الباسطة** :وكانت في عده مواضع :(من الرقود ٩٠ ومن الرقود ١٦٠ ومن الجلوس ٩٠)
- **من وضع الرقود**
- يرقد المصاب مع ثنى الركبة وتحديد زاويتها بالجنيوميتر .
- يوضع جهاز التنسيوميتر أمام القدم .
- يتم تثبيت الجهاز من طرف التثبيت في مكان ثابت عكس اتجاه جسم المصاب والطرف الآخر للجهاز (طرف القياس) يتم توصيله بفصل كاحل المصاب عن طريق حزام عريض بحيث تكون الرجلان والجهاز والحزام في خط واحد.
- يقوم المصاب بجذب الرجل للخلف بدون رفع القدم ثم تسجل أعلى قراءة موجودة على الجهاز .
- يؤدى المصاب ثلاث محاولات ، يتم أخذ أفضلها .
- **من وضع الجلوس**
- يجلس المصاب على كرسي مع ثنى الركبة وتحديد زاويتها بالجنيوميتر .
- يوضع جهاز التنسيوميتر أسفل الكرسي أمام القدم .
- يتم تثبيت الجهاز من طرف التثبيت في مكان ثابت عكس اتجاه جسم المصاب والطرف الآخر للجهاز (طرف القياس) يتم تثبيته بأسفل الساق عن طريق حزام عريض بحيث تكون الرجلان والجهاز والحزام في خط واحد.
- يقوم المصاب بجذب الرجل للخلف بدون رفع القدم ثم تسجل اعلى قراءة موجودة على الجهاز .
- يؤدى المصاب ثلاث محاولات ، يتم أخذ أفضلها .

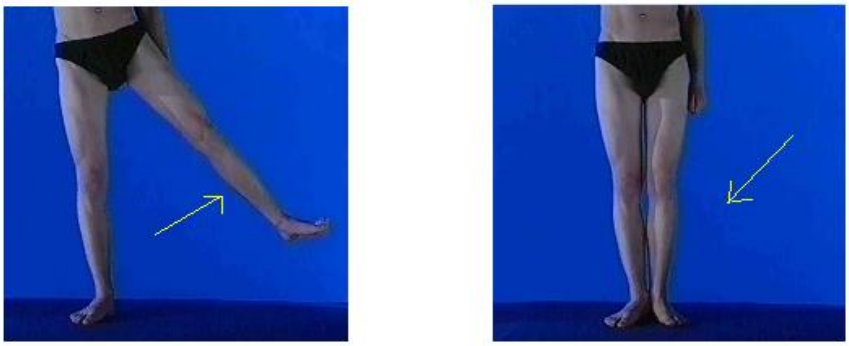


بسط الركبة　　قبض الركبة

شكل (٢)

يوضح اتجاه حركات القبض والبسط للركبة

- **العضلات المقربة :**
- يرقد المصاب مع فرد الركبة لأقصى حد ممكن .
- يوضع جهاز التنسيوميتر عمودي على الرجل من الخارج .
- يتم تثبيت الجهاز من طرف التثبيت في مستوى مفصل الكاحل والطرف الآخر للجهاز (طرف القياس) يتم تثبيته بأسفل الساق عن طريق حزام عريض بحيث تكون الرجلان والجهاز والحزام في وضع عمودي.
- يقوم المصاب بجذب الرجل للداخل بدون رفع القدم ثم تسجل اعلى قراءة موجودة على الجهاز .
- يؤدى المصاب ثلاث محاولات ، يتم أخذ أفضلها .



التبعيد　　التقريب

شكل (٣)

يوضح اتجاه الحركة في كل من التقريب والتبعيد

- **قياسات المدى الحركي لعضلات الفخذ :**
- **قياسات المدى الحركي لعضلات الفخذ بواسطة جهاز (flexibility):**
- **قياس المدى الحركي للعضلات القابضة للفخذ:**
- **الجهاز المستخدم:**

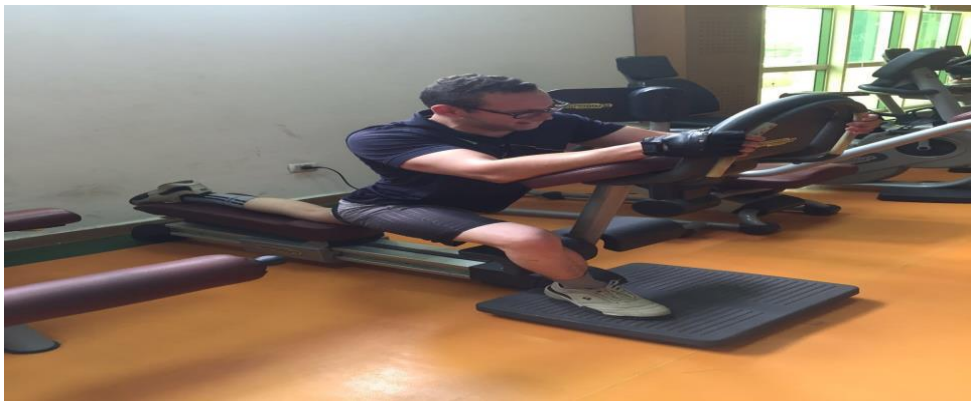
جهاز المدى الحركي للعضلات القابضة للفخذ: (Flexibility Posterior) وقد تم معايرة الجهاز بالمعايير العلمية الخاصة بصدق وثبات الجهاز حيث تمت إجراءات لقياس المدي الحركي لعدة أفراد وتم التأكد من موضوعية وثبات قياسات الجهاز بعد مقارنة القياسات في توقيتين مختلفين بفارق زمني بينهم أسبوع ، واختلاف الأشخاص القائمين بعملية القياس ، علماً بأن هذه المجموعة لم تتعرض لأي برامج تدريبية .

- ماركة الجهاز: (Techno Gym).
- سنة الصنع: (٢٠١١).
- **طريقة القياس:**
- يرقد المختبر على الجهاز مع وضع إحدى اليدين على ذراع الجهاز المسئول عن حركة الجهاز.
- يقوم بوضع إحدى الرجلين مفرودة على لوحة الجهاز، مع ثبات الرجل الأخرى على الأرض لتصبح زاوية الركبة ٩٠ درجة تقريباً.
- ثم يقوم بتحريك اللوحة لأعلى للوصول لأقصى مدى حركي للعضلات القابضة والثبات.
- يتم تسجيل قياس الجهاز في سجل القياسات الخاص بذلك.
- العودة والتبديل بالرجل الأخرى بنفس العمل السابق. (٥٠ : ١٣٨)

شكل (٤)

قياس المدي الحركي للعضلات الخلفية للفخذ

- **قياس المدى الحركي للعضلات الباسطة للفخذ:**
- **الجهاز المستخدم:**
- جهاز المدى الحركي للعضلات الباسطة للفخذ: (Flexibility anterior).
- ماركة الجهاز: (Techno Gym).
- سنة الصنع: (٢٠١١).
- **طريقة القياس:**
- يجلس المختبر في وضع الجثو الأفقي مع وضع إحدى اليدين على ذراع الجهاز المسئول عن الحركة.
- يقوم بوضع إحدى الرجلين مثنية على السرير المتحرك، والرجل الأخرى مثنية أمام لوحة الجهاز بحيث تكون بداية القدم مع بداية الخط الأول من اللوحة الأرضية.
- تحرك السير المتحرك للخلف للوصول لأقصى مدى حركي للعضلات الباسطة والثبات.
- يتم تسجيل قياس الجهاز في سجل القياسات الخاص بذلك.
- العودة والتبديل بالرجل الأخرى بنفس العمل السابق. (٥٧ : ١٣٩)

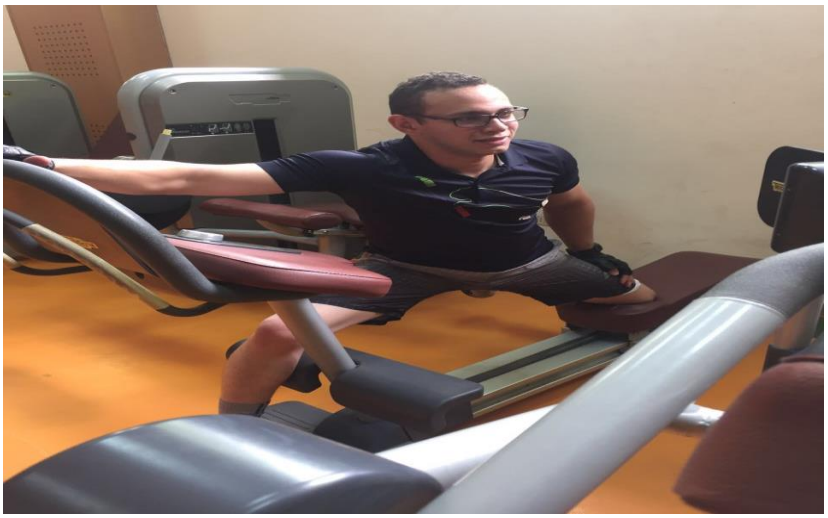


شكل (٥)

قياس المدي الحركي للعضلات الباسطة للفخذ

- **قياس المدى الحركي للعضلات المقربة للفخذ:**
- **الجهاز المستخدم:**
- جهاز المدي الحركي للعضلات الباسطة للفخذ: (Flexibility Anterior).
- ماركة الجهاز: (Techno Gym).
- سنة الصنع: (٢٠١١).
- **طريقة القياس:**
- يجلس المختبر في وضع الجثو الأفقي مع وضع إحدى اليدين على ذراع الجهاز المسئول عن الحركة والذراع الأخرى بجانب الجذع.

- يقوم بوضع إحدى الرجلين مثنية على السرير المتحرك، والرجل الأخرى مثنية أمام لوحة الجهاز بحيث تكون بداية القدم مع بداية الخط الأول من اللوحة الأرضية.
- تحرك السير المتحرك للخلف للوصول لأقصى مدى حركي للعضلات الباسطة والثبات.
- يتم تسجيل قياس الجهاز في سجل القياسات الخاص بذلك.
- العودة والتبديل بالرجل الأخرى بنفس العمل السابق. (٥٧ : ١٤٠)



شكل (٦)

قياس المدي الحركي للعضلات المقربة للفخذ

- **قياس درجة الاتزان:**
- **الجهاز المستخدم:**
- جهاز الاتزان: (Balance):
- ماركة الجهاز: (Techno Gym).
- سنة الصنع: (٢٠١١).
- **تم استخدام اختبار الوقوف بمشط القدم على مكعب "لفليشمان" لقياس التوازن:**
- **الأدوات:**
- ساعة إيقاف.
- جهاز التوازن وهو عبارة عن لوحة من الخشب مثبت في منتصفها عارضة ارتفاعها ٢٠ سنتيمتراً وطولها ٦٠ سنتيمتراً.
- **مواصفات الأداء:**
- يتخذ المختبر وضعية الوقوف بمشط القدم على المكعب بإحدى القدمين، والقدم الأخرى على الأرض.

- عند سماع إشارة البدء يقوم المختبر برفع الرجل التي على الأرض بحيث يرتكز على القدم التي على المكعب، ويستمر الاتزان فوق المكعب لأطول وقت ممكن ويؤدي نفس العمل بالقدم الأخرى.
- **توجيهات:**
- يؤدي المختبر الاختبار بالحذاء.
- تكون اليدين ثبات الوسط أثناء تأدية الاختبار.
- نزول القدم الحرة معناه انتهاء الاختبار.
- **التسجيل:**
- يسجل للمختبر الزمن الذي استطاع خلاله الاحتفاظ بتوازنه فوق المكعب وذلك من لحظة مغادرة قدمه الحرة للأرض وحتى لمس الأرض بأي جزء من أجزاء الجسم.
- يؤدي اللاعب ثلاث محاولات يتم أخذ أفضل محاولة (٣: ٤٤٣، ٤٤٥).

شكل (٧)

قياس الاتزان للفخذ

- **ضبط متغيرات البحث:**

حتى يمكن التوصل إلى نتائج دقيقة في هذه الدراسة فقد قام الباحث بمحاولة ضبط بعض المتغيرات والتي تمثلت في الآتي:

- الاستعانة بآراء الخبراء في البحث.
- سلامة وصحة الأدوات والأجهزة المستخدمة في البحث.
- تحديد زمن ونوعية التمرينات التأهيلية المستخدمة في البرنامج قيد البحث.
- قياس محيطات الفخذ ، والقوة العضلية للفخذ، والمدى الحركي، ودرجة الاتزان للرجلين لدى الاعبين قبل وأثناء وبعد انتهاء البرنامج التأهيلي.

- خطوات تنفيذ البحث:

بعد تحديد مشكلة البحث، وفروضه، وعينة البحث، والأدوات المستخدمة في جمع البيانات تم تنفيذ خطوات البحث بالشكل التالي:

- **الدراسة الاستطلاعية:**

تعتبر الدراسة الاستطلاعية خطوة أساسية لإجراء البحث.

- **تنفيذ الدراسة الاستطلاعية:**

قام الباحث بإجراء الدراسة الاستطلاعية في ٢٠٢٠/٨/١٥ وحتي ٢٠٢٠/٨/٢١.

بصالة الجيمانيزيوم الخاصة بمركز سبرنت سنتر، على عينة مكونة من (٢) لاعبين وتنطبق عليها شروط اختيار العينة، وهم خارج عينة البحث.

- **تهدف الدراسة الاستطلاعية إلى:**

- التعرف على مدى ملائمة البرنامج المقترح باستخدام التمرينات التأهيلية، والتدليك، والعلاج المائي لأفراد عينة البحث.
- تحديد مراحل التأهيل المختلفة.
- اختبار صلاحية وسلامة الأجهزة والأدوات المستخدمة في البرنامج التأهيلي.
- تحديد زمن جلسة التمرينات التأهيلية المناسبة للتجربة.
- تحديد زمن جلسة التدليك المناسبة للتجربة.
- تحديد فترات الراحة اللازمة لكل لاعب بين كل تمرين وأخر.
- الوقوف على الصعوبات التي يمكن أن تحدث أثناء التجربة.
- مناسبة مكان إجراء التجربة.
- التدريب على إجراء قياسات البحث.
- تحديد نوع وزمن التدليك على الجسم في كل مرحلة من مراحل البرنامج.
- تحديد شكل الاستمارة الخاصة بتسجيل بيانات وقياسات البحث.
- اكتشاف وتلافي الصعوبات التي يمكن أن تحدث أثناء التطبيق.

- الدراسة الأساسية:

قام الباحث بتنفيذ الدراسة الأساسية في الفترة من ٢٠٢١/٢/٣ حتى ٢٠٢١/٣/٤ على العينة، وقوامها (٥) مصاباً ممن تنطبق عليهم شروط ومواصفات العينة. حسب ورود كل حالة على حدة والتي تتمثل في الشكل التالي:

- **المجموعة التجريبية:**

هم الأفراد الذين يطبق عليهم البرنامج التأهيلي المقترح بحيث يتم إعطاء اللاعب الآتي:

- تمرينات تأهيلية تؤدي بالرجلين في المرحلة الأولى، والثانية من البرنامج، بينما تؤدي بالتبادل بين الرجلين فقط في المرحلة الثالثة.
- تمرينات تأهيل مائي بعد كل جلسة تمرينات تأهيلية بواقع ٩جلسات لكل مرحلة .
- تدليك علاجي بواقع ٣-٤ جلسات أسبوعياً تختلف طريقة أدائه، ومدته حسب كل مرحلة من مراحل البرنامج.
- كمادات ثلج على المنطقة المستهدفة في نهاية كل جلسة، وذلك في المرحلة الأولى، والثانية، بينما عمل صدمات (سخن، وبارد) في المرحلة الثالثة من البرنامج.

- **القياسات الأنثروبومترية:**
- قياس الطول عن طريق جهاز الريستاميتر.
- قياس وزن الجسم عن طريق جهاز الميزان الطبي.
- كذلك قياس الحجم العضلي لعضلات الفخذ عن طريق شريط القياس.
- **القياسات البدنية:**

- قياس المدى الحركي لعضلات الفخذ (الباسطة، المقربة) عن طريق جهاز المرونة (flexibility anterior)، وقياس المدى الحركي للعضلات القابضة عن طريق جهاز المرونة (Flexibility posterior).
- قياس درجة الاتزان للرجلين (كل رجل واحدة) عن طريق جهاز الاتزان.
- ثم تسجيل هذه القياسات في سجلات خاصة بذلك.
- **تصميم البرنامج المقترح:**

صمم الباحث البرنامج المقترح من خلال:

- **الإطار المرجعي للبحث:**

قام الباحث بعمل مسح شامل للإطار المرجعي للبحث من خلال المراجع، والأبحاث، وبرامج التأهيل الموضوعة من قبل مراكز العلاج الطبيعي، والتأهيل، وما تم الحصول عليه من معلومات ومراجع من جامعات مصر المختلفة، ووزارة البحث العلمي، والانترنت، والدراسات السابقة، وترجمة الكتب الأجنبية، وذلك للحصول على أحدث الدراسات من هيئات عالمية، والتي نفذت برامج في تأهيل التهاب الوتر الإربي، ووجد أن أحدث وأفضل طرق التأهيل وأهمها التأهيل الحركي، والتاهيل المائي، والتدليك وتأثيرهما في الوقاية من إصابة التهاب الوتر الإربي.

- **استطلاع رأي الخبراء:**

وقد تم عرض البرنامج التأهيلي المقترح على السادة الخبراء لمعرفة أرائهم في مراحل البرنامج، والتمرينات المستخدمة في كل مرحلة وملائمتها لطبيعة البحث وتحقيق الأهداف الموضوعة لكل مرحلة. وذلك من خلال استمارة إبداء الرأي للسادة الخبراء والتي صممت من قبل الباحث.

وبعد تجميع الآراء للسادة الخبراء، وتحليل النتائج تم حذف وإضافة بعض التمرينات حتى أصبح البرنامج في صورته النهائية. والتي حددها الباحث في النقاط التالية:

- أسلوب التمرينات المستخدم في البرنامج التأهيلي المقترح يشتمل على (تمرينات تأهيلية، مائي، تدليك).
- الفترة الزمنية الكلية للبرنامج التأهيلي المقترح شهر كامل .
- قسم البرنامج التأهيلي المقترح إلى ثلاث مراحل مدة كل مرحلة (١٠ايام).
- عدد الجلسات في المرحلة الواحدة ٩ جلسات .
- زمن الجلسات لمراحل تنفيذ البرنامج التأهيلي المقترح تكون كالآتي:
- زمن الجلسة في المرحلة الأولى من (٥٤- ٦٠) دقيقة.
- زمن الجلسة في المرحلة الثانية من (٩٠- ١٠٥) دقيقة.
- زمن الجلسة في المرحلة الثالثة من (١٢٠- ١٣٥) دقيقة.

- شروط اختيار الخبراء:

نظراً لتعدد مجالات البحث المنوط بالخبير إبداء الرأي فيها، ومساعدة الباحث بتوفير المعلومات والمشورة والتوجيه، فقد تعددت مجالات اختصاص الخبراء.

- **وبشكل عام فقد راعى الباحث الشروط التالية عند اختيار الخبراء:**
- استشاري جراحة العظام، ويعمل في مجال الطب الرياضي لمدة لا تقل عن خمس سنوات.
- أستاذ جراحة العظام أو الطب الطبيعي بإحدى الكليات المتخصصة.
- أن يكون حاصل على درجة الدكتوراه في التأهيل الرياضي.
- أخصائي علاج طبيعي ويعمل في المجال لمدة لا تقل عن عشر سنوات.
- أن يكون حاصل على بكالوريوس التربية الرياضية ويعمل في مجال التأهيل لمدة لا تقل عن عشر سنوات.
- أن يكون حاصل على درجة الدكتوراه في التربية الرياضية ولدية الخبرة العلمية والعملية في الاختبارات والمقاييس.

البرنامج التأهيلي المقترح:

الأهداف الرئيسية للبرنامج التأهيلي المقترح:

- الوقاية من حدوث الألم واختفاءه تماما.
- زيادة الحجم العضلي لعضلات الفخذ.
- زيادة القوة العضلية لعضلات البطن والعضلات العامة علي مفصل الفخذ والحوض.

- زيادة المدي الحركي لعضلات الفخذ والحوض.
- العمل علي تحسن درجة الاتزان.

الشروط التي يجب أتباعها عند تطبيق البرنامج المقترح:

- أن تؤدي التمرينات في حدود الالم.
- البرنامج التأهيلي المقترح يطبق بصورة فردية لكل حالة علي حدة.
- تبدأ الوحدة التأهيلية بتمرينات إحماء عام للجسم ككل ثم تمرينات خاصة بالبرنامج وفي النهاية تمرينات تهدئة.
- الاهتمام بالتمرينات التأهيلية التي تؤثر علي القوة العضلية، والمدى الحركي، والاتزان في البرنامج التأهيلي المقترح.
- الاهتمام بتدريب الطرفين الأيمن والايسر أثناء تطبيق البرنامج التأهيلي تطبيقا لمبدأ التوازن بين الأطراف وهو الشائع في التأهيل البدني الحركي كأحد أسس تطبيقه.
- يتم البدء بالتمرينات الساكنة السلبية ثم التمرينات الايجابية المتحركة.
- التدرج في أحمال التدريب مع مراعاة فترات الراحة البنية.

جدول (٤)

الإطار الزمني للبرنامج التأهيلي المقترح

المراحل	عدد الأيام	عدد الوحدات التأهيلية	زمن الوحدة التدريبية
١- المرحلة الأولي	١٠أيام	٩	٤٥-٦٠ دقيقة تمرينات تأهيلية وتأهيل مائي تدليك وثلج (٤٠-٥٠)ق (٢-٥)ق (٣-٥)ق
٢-المرحلة الثانية	١٠أيام	٩	٩٠-١٠٥ دقيقة تمرينات تأهيلية وتأهيل مائي وتدليك و ثلج (٦٠-٦٥)ق (١٥-٢٠)ق (١٠-١٥)ق (٥-٥)ق
٣-المرحلة الثالثة	١٠أيام	٩	١٢٠-١٣٥ دقيقة تمرينات تأهيلية وتاهيل مائي تدليك ثلج (٨٥-٩٠)ق (١٥-٢٠)ق (١٥-٢٠)ق (٥-٥)ق
المجموع الكلي	٣٠ يوم	٢٧ وحدة	من (٢٢٩٥ – ٢٧٠٠) دقيقة

أن الإطار الزمني للبرنامج التأهيلي المقترح عبارة عن (٣مراحل)مدة كل مرحلة١٠أيام. حيث أن مجموع الوحدات التأهيلية (٢٧)وحدة تأهيلية موزعة بواقع ٩ وحدات في كل مرحلة من مراحل البرنامج . والزمن الكلي للبرنامج التأهيلي المقترح يتراوح ما بين (٢٢٩٥-٢٧٠٠)ق، مقسمة ما بين التمرينات التأهيلية، والتأهيل المائي، والتدليك الرياضي حيث تتزايد زمن الوحدة خلال مراحل البرنامج لتبدأ من(٤٥-٦٠)ق(١٢٠-١٣٥)ق مقسمة بين التمرينات التأهيلية ،والتأهيل المائي، والتدليك الرياضي.

- **إجراءات البدء في البرنامج المقترح:**

يستخدم كمادات الماء البارد والثلج لتخفيف الألم الناتج عن التمرينات بالإضافة إلي تمرينات عامة للجسم لتنشيط الدورة الدموية والليمفاوية وذلك خلال الفترة الأولي من البرنامج التأهيلي المقترح.

- **مراحل البرنامج التأهيلي المقترح:**

تم تقسيم البرنامج التأهيلي المقترح الي ثلاث مراحل:

المرحلة الأولي من البرنامج:

المدة (١٠ أيام).

عدد الوحدات :(٩ وحدات).

زمن الوحدة:(٤٥-٦٠)دقيقة.

- **وقد اشتملت هذه المرحلة علي :**

تمرينات تأهيلية بالرجلين حتى الألم.

- تمرين الدراجة الثابتة لتنشيط الدورة الدموية.
- تمرينات اتزانات ثابتة لتقوية العضلات المحيطة بمفصل الحوض، ومركز ثقل الجسم علي ان يتم ذلك في الأسبوع الثاني من البرنامج بالإضافة إلي تمرينات التاهيل المائي.
- تمرينات داخل الوسط المائي فقط في الخمسة أيام الأولى من البرنامج حيث يعمل الماء علي تقوية العضلات والوقاية من الألم عن طريق تخفيف وزن الجسم فيمكن أداء بعض التمرينات بسهولة وأمان داخل الماء ، وتنشيط الدورة الدموية. علي أن تكون درجة حرارة الماء ٣٨-٤٠ درجة مئوية.
- استخدام كمادات الماء البارد والثلج.
- **محتوي الوحدة التأهيلية:**
- تشتمل الوحدة التأهيلية علي ثلاث مراحل وهي :
- (الإحماء- فترة التدريب الأساسية- التهدئة).

الإحماء:

وتتم عملية الإحماء في بداية الوحدة التأهيلية بهدف تهيئة العضلات وأجهزة الجسم المختلفة والتهيئة النفسية للاعب قبل البدء في التدريبات الأساسية، وتشمل عملية الإحماء علي مجموعة من تمرينات القوة العضلية الثابتة كما يتم عمل تمرينات هوائية لتنشيط الجهاز الدوري التنفسي وتتراوح مدة الإحماء ما بين (٥-١٠)و(١٠-١٥) دقيقة.

فترة التدريب الأساسية:

وهي تعتبر الجزء الأساسي من الوحدة التأهيلية وتشمل علي التمرينات المحددة في كل مرحلة من مراحل البرنامج التأهيلي المقترح.

التهدئة:

هدفنا تحقيق الاسترخاء لعضلات الجسم، والتخلص من التعب والإرهاق والألم ،وتهيئة الجسم للعودة إلي حالته الطبيعية وتتراوح مدة التهدئة من (٥-١٠) و(٢٠-٢٥) دقيقة.

يتم استخدام كمادات الماء البارد والثلج باستمرار بعد الوحدة التأهيلية علي المكان المستهدف لتخفيف احتمالات الألم المصاحبة للأداء.

كما يتم استخدام التدليك من ٣-٤ مرات أسبوعيا ويتوقف ذلك علي حسب الأهداف.

الزمن الكلي للوحدة من (٤٥-٦٠) دقيقة

أولا: الإحماء (٥-١٠) دقائق:

- دراجة ثابتة (عجلة).

ثانيا:- الجزء الرئيسي (٣٥-٤٠) دقيقة.

- ويشتمل علي :

١- تمرينات عمل عضلي ثابت، وتمرينات اتزان (١٥-٢٠) دقيقة.

جدول (٥)

م	التمرينات التأهيلية	الشدة	التكرار	المجموعة	الراحة
١	(انبطاح) ثني الذراعين أماما بزاوية ٩٠ درجة رفع الجزع والرجلين لأعلى والثبات	٤٠-٥٠٪	١٠-١٥	٣-٥	٤٥ث
٢	. (الثبات على وضع الجسم مستقيم ومرتكز على المرفقين والقدمين).	٤٠-٥٠٪	١٠-١٥	٣-٥	٤٥ث
٣	(رقود على الجانب الأيمن) تبعيد وتقريب الرجل المصابة والثبات ثم التبديل بالرجل الأخرى.	٤٠-٥٠٪	١٠-١٥	٣-٥	٤٥ث
٤	(رقود على الجانب الأيمن.وثني الرجل اليمني فوق اليسري) ورفع الرجل اليمني لأعلى والثبات . ثم التبديل بالرجل الأخرى.	٤٠-٥٠٪	١٠-١٥	٣-٥	٤٥ث

تابع جدول (٥)

نموذج لوحدة تأهيلية تدريبية في المرحلة الأولي من البرنامج التأهيلي المقترح

م	التمرينات التأهيلية	الشدة	التكرار	المجموعة	الراحة
٢- تمرينات في الوسط المائي (٢٠-٢٠)دقيقة.					
١	(جلوس طولا. رفع القدم عاليا)تبادل خفض ورفع القدم عاليا أسفل . ثم التبديل بالرجل الأخرى	٦٠ث	٣-٥	٢-٣	٤٥ث
٢	[(جلوس طولا) رفع الرجل اليمني عاليا جانبا والثبات. ثم التبديل بالرجل الأخرى	٦٠ث	٣-٥	٢-٣	٤٥ث
٣	[(جلوس طولا) رفع الرجل اليمني عاليا داخلا والثبات. ثم التبديل بالرجل الأخرى	٤٠-٥٠٪	١٠-١٥	٣-٥	٤٥ث
٤	(وقوف) رفع الرجل اليمني للخلف . ثم الرجوع للوضع الأصلي . والتكرار . ثم التبديل بالرجل الأخرى	٤٠-٥٠٪	١٠-١٥	٣-٥	٤٥ث

المعالجات الإحصائية للبحث:

في ضوء أهداف البحث وإجراءاته وبعد تطبيق البرنامج موضوع الدراسة قام الباحث بتسجيل البيانات وتفريغها ووضعها في جداول يسهل معها المعالجة الإحصائية من خلال برنامج الحزمة الإحصائية SPSS لحساب:

الإحصاء الوصفي (المتوسط الحسابي، والانحراف المعياري، ومعامل الالتواء، النسبة المئوية لمعدل التحسن).

اختبار (ف) لتحليل التباين في اتجاه واحد للقياسات التتبعية للمجموعة التجريبية.

حساب L.S.D لحساب أقل فرق معنوي.

تم قبول الدلالة عند مستوى معنوية ٠.٠٥، وتقريب الأرقام لأقرب ثلاث أرقام عشرية.

- عرض الدلالات الإحصائية ونتائج المقارنات للقياسات (القبلية ، البينية ، البعدية) لعينة البحث في قياسات المحيطات .

جدول (٦)

التوصيف الاحصائى للقياسات المتكررة (القبلى – البينى – البعدى) في المحيط الأول لعينة البحث .

القياسات		القياس	وحدة القياس	المجموعة التجريبية	
				سَ	±ع
المحيط الأول	الرجل اليمني	القبلى		٤٠,٦٢	٢,٣٠
		البينى		٤٠,٨٤	٢,٣٠
		البعدى		٤١,٧٦	٢,٤٠
	الرجل اليسري	القبلى		٤٠,٦٠	٢,٢٨
		البينى		٤٠,٨٦	٢,٣٣
		البعدى		٤٢,٤٦	٣,٦٣

جدول (٧)

تحليل التباين للقياسات المتكررة (القبلى – البينى – البعدى) في المحيط الأول لعينة البحث .

الدلالات الإحصائية / القياسات			مجموع المربعات (القياسات الثلاثة)	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة(ف)	مستوى الدلالة
المحيط الأول	الرجل اليمني	التأثير بين القياسات	٢٥٣٠٥,٢٨	١	٢٥٣٠٥,٢٨	*١٥٥٣,٥٢	٠,٠٠
		الخطأ للعامل بين القياسات	٦٥,١٦	٤	١٦,٢٩		
		التأثير داخل القياسات	٣,٦٦	٢	١,٨٣	*٢٦١,٢٤	٠,٠٠
		الخطأ للعامل داخل القياسات	٠,٠٦	٨	٠,٠١		
	الرجل اليسري	التأثير بين القياسات	٢٥٥٩٣,٦١	١	٢٥٥٩٣,٦١	*١١٧٢,٩١	٠,٠٠
		الخطأ للعامل بين القياسات	٨٧,٢٨	٤	٢١,٨٢		
		التأثير داخل القياسات	١٠,١٥	٢	٥,٠٧	*٥,٠٧	٠,٠٤
		الخطأ للعامل داخل القياسات	٨,٠٠	٨	١,٠٠		

* معنوى عند مستوى ٠,٠٥

يتضح من جدول رقم (٧) وجود فروق دالة احصائيا بين القياسات المتكررة (القبلى–البينى–البعدى) فى **المحيط الأول لعينة البحث** حيث كانت قيمة (ف) المحسوبة أكبر من قيمة (ف) الجدولية عند مستوي ٠.٠٥ و كانت قيمة مستوى الدلالة أقل من ٠.٠٥ .

جدول (٨)

جدول ( ) قيمة أقل فرق معنوى (LSD) عند مستوى ٠.٠٥ بين متوسطات القياسات المتكررة (قبلى – بينى – بعدى) في المحيط الأول لعينة البحث .

القياسات		القياسات المتكررة		الفرق بين المتوسطين	الدلالة
المحيط الأول	الرجل اليمني	القياس القبلى	القياس البينى	-٠,٢٢٠*	٠,٠٠٠
			القياس البعدى	-١,١٤٠*	٠,٠٠٠
		القياس البينى	القياس القبلى	٠,٢٢٠*	٠,٠٠٠
			القياس البعدى	-٠,٩٢٠*	٠,٠٠٠
		القياس البعدى	القياس القبلى	١,١٤٠*	٠,٠٠٠
			القياس البينى	٠,٩٢٠*	٠,٠٠٠
	الرجل اليسري	القياس القبلى	القياس البينى	-٠,٢٦٠*	٠,٠٠٣
			القياس البعدى	-١,٨٦٠	٠,٠٧٣
		القياس البينى	القياس القبلى	٠,٢٦٠*	٠,٠٠٣
			القياس البعدى	-١,٦٠٠	٠,١٠٩
		القياس البعدى	القياس القبلى	١,٨٦٠	٠,٠٧٣
			القياس البينى	١,٦٠٠	٠,١٠٩

يتضح من جدول رقم ( ) الخاصة بإختبار أقل فرق معنوي (LSD) للقياسات المتكررة (القبلى– البينى– البعدى) في المحيط الأول لعينة البحث تفوق القياس البعدي والبيني علي القياس القبلي في المحيط الأول لعينة البحث وكذلك تفوق القياس البعدي علي القياس البيني في المحيط الأول لعينة البحث وبمستوي دلالة أقل من ٠.٠٥ .مما يؤكد علي التأثير الإيجابي للمتغير التجريبي .

جدول (٩)

نسبة التحسن بين متوسطات القياسات المتكررة (قبلى – بينى – بعدى) في المحيط الأول لعينة البحث

الدلالات الاحصائية / القياسات		القياسات	المتوسط الحسابى	نسب التحسن%		
				القياس القبلي	القياس البينى	القياس البعدى
المحيط الأول	الرجل اليمني	القياس القبلى	40.620		0.542	2.806
		القياس البينى	40.840			2.253
		القياس البعدى	41.760			
	الرجل اليسري	القياس القبلى	40.600		0.640	4.581
		القياس البينى	40.860			3.916
		القياس البعدى	42.460			

جدول (١٠)

تحليل التباين للقياسات المتكررة (القبلى – البينى – البعدى) في المحيط الثاني لعينة البحث

الدلالات الإحصائية / القياسات			مجموع المربعات (القياسات الثلاثة)	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة(ف)	مستوى الدلالة
المحيط الثاني	الرجل اليمني	التأثير بين القياسات	٣٠٨٤٤,٨٠	١	٣٠٨٤٤,٨٠	*٩٦٠,٤٧	٠,٠٠
		الخطأ للعامل بين القياسات	١٢٨,٤٦	٤	٣٢,١١		
		التأثير داخل القياسات	٣,٥٧	٢	١,٧٨	*١٢٩,٠١	٠,٠٠
		الخطأ للعامل داخل القياسات	٠,١١	٨	٠,٠١		
	الرجل اليسري	التأثير بين القياسات	٣٠٧٤٥,١٢	١	٣٠٧٤٥,١٢	*٩٢٦,٨٣	٠,٠٠
		الخطأ للعامل بين القياسات	١٣٢,٦٩	٤	٣٣,١٧		
		التأثير داخل القياسات	٣,٨٣	٢	١,٩١	*٧٨,٦٠	٠,٠٠
		الخطأ للعامل داخل القياسات	٠,١٩	٨	٠,٠٢		

* معنوى عند مستوى ٠,٠٥

يتضح من جدول رقم ( ) وجود فروق دالة احصائيا بين القياسات المتكررة (القبلى–البينى–البعدى) فى **المحيط الثاني لعينة البحث** حيث كانت قيمة (ف) المحسوبة أكبر من قيمة (ف) الجدولية عند مستوي ٠.٠٥ و كانت قيمة مستوى الدلالة أقل من ٠.٠٥ .

جدول (١١)

قيمة أقل فرق معنوى (LSD) عند مستوى ٠.٠٥ بين متوسطات القياسات المتكررة (قبلى – بينى – بعدى) في المحيط الثاني لعينة البحث

القياسات		القياسات المتكررة		الفرق بين المتوسطين	الدلالة
المحيط الثاني	الرجل اليمني	القياس القبلى	القياس البينى	-.٢٦٠*	٠,٠٠٣
			القياس البعدى	-١,١٤٠*	٠,٠٠٠
		القياس البينى	القياس القبلى	.٢٦٠*	٠,٠٠٣
			القياس البعدى	-.٨٨٠*	٠,٠٠١
		القياس البعدى	القياس القبلى	١,١٤٠*	٠,٠٠٠
			القياس البينى	.٨٨٠*	٠,٠٠١
	الرجل اليسري	القياس القبلى	القياس البينى	-.٣٤٠*	٠,٠٠٥
			القياس البعدى	-١,٢٠٠*	٠,٠٠٠
		القياس البينى	القياس القبلى	.٣٤٠*	٠,٠٠٥
			القياس البعدى	-.٨٦٠*	٠,٠٠٢
		القياس البعدى	القياس القبلى	١,٢٠٠*	٠,٠٠٠
			القياس البينى	.٨٦٠*	٠,٠٠٢

يتضح من جدول رقم (١٠) الخاصة بإختبار أقل فرق معنوي **(LSD)** للقياسات المتكررة (القبلى–البينى– البعدى) **في المحيط الثاني لعينة البحث** تفوق القياس البعدي والبيني علي القياس القبلي في **المحيط الثاني لعينة البحث** وكذلك تفوق القياس البعدي علي القياس البيني في **المحيط الثاني لعينة البحث** وبمستوي دلالة أقل من ٠.٠٥ **.مما يؤكد علي التأثير الإيجابي للمتغير التجريبي .**

جدول (١٢)

نسبة التحسن بين متوسطات القياسات المتكررة (قبلى – بينى – بعدى) في المحيط الثاني لعينة البحث

الدلالات الاحصائية / القياسات		القياسات	المتوسط الحسابى	نسب التحسن%		
				القياس القبلي	القياس البينى	القياس البعدى
المحيط الثاني	الرجل اليمني	القياس القبلى	44.880		0.579	2.540
		القياس البينى	45.140			1.949
		القياس البعدى	46.020			
	الرجل اليسري	القياس القبلى	44.760		0.760	2.681
		القياس البينى	45.100			1.907
		القياس البعدى	45.960			

اجدول (١٣)

لتوصيف الاحصائى للقياسات المتكررة (القبلى – البينى – البعدى) في قياس قوة العضلات القابضة للفخذ لعينة البحث

القياسات		القياس	وحدة القياس	المجموعة التجريبية	
				سَ	±ع
قوة العضلات القابضة للفخذ لعينة البحث	الرجل اليمني	القبلى		٢٨,٢٠	٥,٣٦
		البينى		٣٢,٦٠	٥,١٣
		البعدى		٤٢,٨٠	٣,٥٦
	الرجل اليسري	القبلى		٢٨,١٨	٥,٦٠
		البينى		٣٢,٥٦	٥,٤٣
		البعدى		٤١,٨٠	٤,٦٠

جدول (١٤)

تحليل التباين للقياسات المتكررة (القبلى – البينى – البعدى) في قياس قوة العضلات القابضة للفخذ لعينة البحث

الدلالات الإحصائية / القياسات			مجموع المربعات (القياسات الثلاثة)	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة(ف)	مستوى الدلالة
قوة العضلات القابضة للفخذ لعينة البحث	الرجل اليمني	التأثير بين القياسات	١٧٨٨٨,٢٧	١	١٧٨٨٨,٢٧	٢٨٢,٠٠	٠,٠٠
		الخطأ للعامل بين القياسات	٢٥٣,٧٣	٤	٦٣,٤٣		
		التأثير داخل القياسات	٥٦٠,٩٣	٢	٢٨٠,٤٧	١٣١,٤٧	٠,٠٠
		الخطأ للعامل داخل القياسات	١٧,٠٧	٨	٢,١٣		
	الرجل اليسري	التأثير بين القياسات	١٧٥٢٤,٠٩	١	١٧٥٢٤,٠٩	٢٢١,٠٧	٠,٠٠
		الخطأ للعامل بين القياسات	٣١٧,٠٨	٤	٧٩,٢٧		
		التأثير داخل القياسات	١٧٨٨٨,٢٧	١	١٧٨٨٨,٢٧	٢٨٢,٠٠	٠,٠٠
		الخطأ للعامل داخل القياسات	٢٥٣,٧٣	٤	٦٣,٤٣		

* معنوى عند مستوى ٠,٠٥

يتضح من جدول رقم (١٣) وجود فروق دالة احصائيا بين القياسات المتكررة (القبلى–البينى–البعدى) فى ... حيث كانت قيمة (ف) المحسوبة أكبر من قيمة (ف) الجدولية عند مستوي ٠.٠٥ و كانت قيمة مستوى الدلالة أقل من ٠.٠٥ .

جدول (١٥)

متوسطات القياسات المتكررة (قبلى – بينى – بعدى) في قياس قوة العضلات القابضة للفخذ لعينة البحث

القياسات		القياسات المتكررة		الفرق بين المتوسطين	الدلالة
قوة العضلات القابضة للفخذ لعينة البحث	الرجل اليمني	القياس القبلى	القياس البينى	-٤,٤٠٠*	٠,٠٠٠
			القياس البعدى	-١٤,٦٠٠*	٠,٠٠٠
		القياس البينى	القياس القبلى	٤,٤٠٠*	٠,٠٠٠
			القياس البعدى	-١٠,٢٠٠*	٠,٠٠٠
		القياس البعدى	القياس القبلى	١٤,٦٠٠*	٠,٠٠٠
			القياس البينى	١٠,٢٠٠*	٠,٠٠٠
	الرجل اليسري	القياس القبلى	القياس البينى	-٤,٣٨٠*	٠,٠٠٠
			القياس البعدى	-١٣,٦٢٠*	٠,٠٠٠
		القياس البينى	القياس القبلى	٤,٣٨٠*	٠,٠٠٠
			القياس البعدى	-٩,٢٤٠*	٠,٠٠٠
		القياس البعدى	القياس القبلى	١٣,٦٢٠*	٠,٠٠٠
			القياس البينى	٩,٢٤٠*	٠,٠٠٠

يتضح من جدول رقم (١٤) الخاصة بإختبار أقل فرق معنوي **(LSD)** للقياسات المتكررة (القبلى–البينى– البعدى) **في قياس قوة العضلات القابضة للفخذ لعينة البحث** تفوق القياس البعدي والبيني علي القياس القبلي في **قياس قوة العضلات القابضة للفخذ لعينة البحث** وكذلك تفوق القياس البعدي علي القياس البيني في **قياس قوة العضلات القابضة للفخذ لعينة البحث** وبمستوي دلالة أقل من ٠.٠٥ **.مما يؤكد علي التأثير الإيجابي للمتغير التجريبي**

جدول (١٦)

نسبة التحسن بين متوسطات القياسات المتكررة (قبلى – بينى – بعدى) في قياس قوة العضلات القابضة للفخذ لعينة البحث

الدلالات الاحصائية / القياسات		القياسات	المتوسط الحسابى	نسب التحسن%		
				القياس القبلي	القياس البينى	القياس البعدى
قوة العضلات القابضة للفخذ لعينة البحث	الرجل اليمني	القياس القبلى	28.200		15.603	51.773
		القياس البينى	32.600			31.288
		القياس البعدى	42.800			
	الرجل اليسري	القياس القبلى	28.180		15.543	48.332
		القياس البينى	32.560			28.378
		القياس البعدى	41.800			

تابع جدول (١٦)

تحليل التباين للقياسات المتكررة (القبلى – البينى – البعدى) في قياس قوة العضلات المقربة للفخذ لعينة البحث

الدلالات الإحصائية / القياسات			مجموع المربعات (القياسات الثلاثة)	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة(ف)	مستوى الدلالة
قوة العضلات المقربة للفخذ لعينة البحث	الرجل اليمني	التأثير بين القياسات	٦٨٢٦,٦٧	١	٦٨٢٦,٦٧	١٦٣,١٩	٠,٠٠
		الخطأ للعامل بين القياسات	١٦٧,٣٣	٤	٤١,٨٣		
		التأثير داخل القياسات	٦٦٢,٥٣	٢	٣٣١,٢٧	١٨٠٦,٩١	٠,٠٠
		الخطأ للعامل داخل القياسات	١,٤٧	٨	٠,١٨		
	الرجل اليسري	التأثير بين القياسات	٦٧٨٤,٠٧	١	٦٧٨٤,٠٧	١٦٣,٢١	٠,٠٠
		الخطأ للعامل بين القياسات	١٦٦,٢٧	٤	٤١,٥٧		
		التأثير داخل القياسات	٦٤٤,٩٣	٢	٣٢٢,٤٧	١٤٨٨,٣١	٠,٠٠
		الخطأ للعامل داخل القياسات	١,٧٣	٨	٠,٢٢		

* معنوى عند مستوى ٠.٠٥

يتضح من جدول رقم (١٦) وجود فروق دالة احصائيا بين القياسات المتكررة (القبلى–البينى– البعدى) فى **قياس قوة العضلات المقربة للفخذ لعينة البحث** حيث كانت قيمة (ف) المحسوبة أكبر من قيمة (ف) الجدولية عند مستوي ٠.٠٥ و كانت قيمة مستوى الدلالة أقل من ٠.٠٥ .

جدول (١٧)

بين متوسطات القياسات المتكررة (قبلى – بينى – بعدى) في قياس قوة العضلات المقربة للفخذ لعينة البحث

القياسات		القياسات المتكررة		الفرق بين المتوسطين	الدلالة
قوة العضلات المقربة للفخذ لعينة البحث	الرجل اليمني	القياس القبلى	القياس البينى	-٥,٤٠٠*	٠,٠٠٠
			القياس البعدى	-١٦,٠٠٠*	٠,٠٠٠
		القياس البينى	القياس القبلى	٥,٤٠٠*	٠,٠٠٠
			القياس البعدى	-١٠,٦٠٠*	٠,٠٠٠
		القياس البعدى	القياس القبلى	١٦,٠٠٠*	٠,٠٠٠
			القياس البينى	١٠,٦٠٠*	٠,٠٠٠
	الرجل اليسري	القياس القبلى	القياس البينى	-٥,٤٠٠*	٠,٠٠٠
			القياس البعدى	-١٥,٨٠٠*	٠,٠٠٠
		القياس البينى	القياس القبلى	٥,٤٠٠*	٠,٠٠٠
			القياس البعدى	-١٠,٤٠٠*	٠,٠٠٠
		القياس البعدى	القياس القبلى	١٥,٨٠٠*	٠,٠٠٠
			القياس البينى	١٠,٤٠٠*	٠,٠٠٠

يتضح من جدول رقم (١٧) الخاصة بإختبار أقل فرق معنوي (قياس قوة العضلات المقربة للفخذ لعينة البحث تفوق القياس البعدي والبيني علي القياس القبلي في قياس قوة العضلات المقربة للفخذ لعينة البحث وكذلك تفوق القياس البعدي علي القياس البيني في قياس قوة العضلات المقربة للفخذ لعينة البحث وبمستوي دلالة أقل من ٠.٠٥ .مما يؤكد علي التأثير الإيجابي للمتغير التجريبي

- **قائمة المراجع**

أولاً : مراجع باللغة العربية :

١. **أحمد يوسف (٢٠١٢م):** ميكانيكية إصابة مفصل الفخذ كأساس لبرنامج التدريب الوقائي لدي لاعبي الكاراتيه ، رسالة دكتوراة ، غير منشورة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة بنها .

٢. **عبد العزيز النمر , ناريمان الخطيب , عمرو السكري (١٩٩٧م)** : "الإطالة العضلية" , مركز الكتاب للنشر , القاهرة.

٣. **محمد قدري بكري , سهام السيد الغمري (٢٠٠٩م)** : الإصابات الرياضية والتأهيل الحديث" , مركز الكتاب للنشر , القاهرة.

٤. **محمد نبيل موصوف (٢٠٠١م):** "الألم : أسبابه وفوائده وعلاجه" , دار الشعب للصحافة والطباعة والنشر , القاهرة.

٥. **مدحت قاسم, أحمد محمد (٢٠١٥م)** : الإصابات والتدليك تطبيقات عملية, دار الفكر العربي, القاهرة.

٦.

٧. **ويليام جويل ميغز : (٢٠٠٤م)** : "علاج الالتهاب" الدار العربية للعلوم , ترجمة مركز التعريب والبرمجة , الطبعة الأولى , القاهرة.

ثانيا : المراجع الأجنبية:

8. **Dan ,W(٢٠٠٣) :**":Muscle Balance Essential OF Strain Training conditioning " Associationhumankinatics.
9. **Siavotinek,,J.p,verall,G(2007):"**groin pain in foot_ballers. Flinders Medical center, south Australia.

ثالثا: شبكة المعلومات الدولية :

10. http://emedicn.medscape.com/article81420overvies.