DSR Design for Scientific RENAISSANCE

معلومات البحث
الاستـــلام : 10 / 10 / 2019
قبول النشر : 20 / 11 / 2019
النشـــــر : 01 / 01 / 2020

"أثر تمرينات بأسلوب *Pilates* في تأهيل اصابة شد عضلات الفخذ الخلفية لدى لاعبي كرة اليد في اندية الفرات الأوسط"

م.م. حسنين عبد الكاظم فيروز
جامعة الكوفة/كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة
hasniraq40@gmail.com

م.م. حيدر عبد الواحد جلوب
مديرية تربية النجف
chalob1981@gmail.com

شد عضلات الفخذ الخلفية واحدة من أكثر الاصابات الرياضية التي تحدث للاعبي كرة اليد والتي تمتاز بالصعوبة والمحبطة للاعب بسبب معدل تكراراها للاعبين ، ويرى الباحثان ان السبب في ذلك يعود الى اغلب اللاعبين والمدربين متجاهلين هذه الاصابات ذات الاعراض الخفيفة في بادئ الامر والاستمرار بالتدريب بوجود هذه الاصابة وبالتالي يودي الى التمهيد لحدوث الاصابات الاكثر شدة. ارتأى الباحثان أعداد تمرينات خاصة للوقاية من هذه الاصابة باستخدام اسلوب *Pilates* على ان تتوفر فيها الشروط المناسبة لجمعية الطب الامريكية، من حيث سهولة الاداء، وعدم تطلبها الى مساحة واسعة من المكان، والاقتصاد في الوقت.

اما اهداف البحث شملت على :

1. اعداد تمرينات باستخدام اسلوبي *Pilates* لتأهيل وتقوية عضلات منطقة الفخذ الخلفية كرة اليد للشباب في القرات الأوسط.
2. التعرف على أثر تمارين *Pilates* وقائية لتأهيل وتقوية عضلات منطقة الفخذ الخلفية كرة اليد للشباب في القرات الأوسط.

فروض البحث:

1. لتمرينات *Pilates* تأثير ايجابي في تأهيل قوة ومرونة عضلات منطقة الفخذ الخلفية كرة اليد للشباب في القرات الأوسط.

مجالات البحث :

- المجال البشري : لاعبي اندية الفرات الأوسط لكرة اليد المصابين بالشد العضلي للموسم (2019) والبالغ عددهم (10) لاعبين .
- المجال الزماني : 2019/1/15 - 2019/3/19
- المجال المكاني :
  - مستشفى الصدر التعليمي/ وحدة الرنين المغناطيسي / دائرة صحة النجف الاشرف .
  - قاعة نادي الكوفة الرياضي

" *The Effect of Pilates-style Exercises on Rehabilitation of the Back Thigh Muscle Strain in Mid-Euphrates Handball Players*"

Haider Abdul Wahed chalob
Education Najaf
chalob1981@gmail.com

Hassanein Abdel Kadhim Fairouz
Kufa University / College of Physical Education and Sports Science
hasniraq40@gmail.com

Research problem

Tightening of the back thigh muscles is one of the most common sports injuries occurring to handball players, which is characterized by difficulty and frustration of the player because of the frequency of the players, the researchers believe that the reason for this is due to most players and coaches ignoring these injuries with mild symptoms at first and continue training in the presence of this injury and thus It leads to a prelude to more severe injuries. The researchers considered the preparation of special exercises for the prevention of this injury using the method Pilates provided that they meet the conditions appropriate to the American Medical Association, in terms of ease of performance, and does not require a large area of the place, and the economy in time.

The research objectives included.

1- Preparation of exercises using the Pilates method to rehabilitate and strengthen the muscles of the back thigh handball youth in the middle Korat.

2- identify the impact of Pilates preventive exercises to rehabilitate and strengthen the muscles of the back thigh handball youth in the middle Korat.

Research hypotheses:

1- Pilates exercise a positive effect in the rehabilitation of the strength and flexibility of the muscles of the back thigh area handball for young people in the middle Karat.

Research Areas:

Human field: (10) players of the middle Euphrates handball clubs with muscular strain of the season 2019).
Time domain: 15/1/2019 to 19/3/2019
Spatial field- :

-Sadr Teaching Hospital / Magnetic Resonance Unit / Najaf Health Department.

Kufa Sports Club Hall

1-التعريف بالحث

1-1 مقدمه البحث وأهميته

إن مجال علم التأهيل والطب الرياضي تأثر في السنوات الأخيرة بثورة العلم والتقنية، إذ اتخذت هذه العملية شكلا وهيكلا وتنظيما يتفق مع حالة التطور الجديد للأساليب والوسائل المستخدمة في عملية التدريب وتأهيل الاصابات، لانهما تربطهما علاقة وثيقة في عملية التدريب وكيفية حدوث الاصابات وساهم الطب الرياضي مساهمة كبيرة في سلامة اللاعبين وحمايتهم من التعرض للإصابات فالتطور العلمي والتقني قد أضاف الكثير من الأساليب الجديدة والحديثة بما يتلاءم مع طبيعة الفئة العمرية ومن خلال اختيار أفضل وأحدث الأساليب التي تتناسب مع النشاط التخصصي.

تعد الاصابة من المشكلات الاساسية التي تواجه عملية تقدم المستويات الرياضية وانتقالها من مستوى الى اخر ، وان قلة المام فئة من اللاعبين والمدربين بأسباب الاصابات وكيفية تجنب حدوثها يدفع اللاعبين – احيانا كثيرة – الى الوقوع في اخطاء قد تكون تكنيكية او تكتيكية او سوء تنظيم في حمل التدريب او قلة في تهيئة اجهزة الجسم الداخلية والخارجية وعدم استعداد الجهاز الهيكلي لتقبل الجهد الذي يقع على عاتق الرياضي ، كون لعبة كرة اليد متغيرة ومتنوعة وذات قدرات ومهارات مركبة وتحدث في وقت قصير ومساحة لعب صغيرة تفرض على اللاعبين متطلبات بدنية ومهارية ووظيفية عالية في أدائها لذلك وجب على ممارسيها التكامل بدنيا ووظيفيا .

كما ان تمارين *Pilates* تركز بشكلٍ أساسي على القوة الداخلية للجسم بالإضافة لتقوية عضلات البطن، أسفل الظهر، الفخذ الداخلي والخارجي والخلفي

ومن هنا تأتي أهمية البحث، في اعداد تمرينات باسلوب *Pilates* لتأهيل اصابة الشد العضلي لعضلات الفخذ الخلية .

(*Pilates*): تعرفها الكلية الامريكية للطب الرياضي أنها سلسلة من التمرينات التي تساعد على تطوير قوة ومرونة العضلات والأحساس الحركي والترابط بين العقل والجسم. وهي تمزج بين حركات الفنون القتالية واليوغا، وتستخدم بشكل رئيسي في معالجة العديد من الاصابات. وهناك تمارين ب*Pilates* مساعدة اجهزة وهناك تمرينات ارضية لا تحتاج إلى اجهزة.

2-1 مشكلة البحث

شد عضلات الفخذ الخلفية واحدة من أكثر الاصابات الرياضية التي تحدث للاعبي كرة اليد والتي تمتاز بالصعوبة والمحبطة للاعب بسبب معدل تكراراها للاعبين ، ويرى الباحثان ان السبب في ذلك يعود الى اغلب اللاعبين والمدربين متجاهلين هذه الاصابات ذات الاعراض الخفيفة في بادئ الامر والاستمرار بالتدريب بوجود هذه الاصابة وبالتالي يودي الى التمهيد لحدوث الاصابات الاكثر شدة. ارتأى الباحثان أعداد تمرينات خاصة للوقاية من هذه الاصابة باستخدام اسلوب *Pilates* على ان تتوفر فيها الشروط المناسبة لجمعية الطب الامريكية، من حيث سهولة الاداء، وعدم تطلبها الى مساحة واسعة من المكان، والاقتصاد في الوقت.

1- 3 أهدف البحث:-

1- اعداد تمرينات باستخدام اسلوبي بيلاتيس لتأهيل وتقوية عضلات منطقة الفخذ الخلفية كرة اليد للشباب في القرات الأوسط.
2- التعرف على أثر تمارين بيلاتيس وقائية لتأهيل وتقوية عضلات منطقة الفخذ الخلفية كرة اليد للشباب في القرات الأوسط.

4-1 فروض البحث:

1 – لتمرينات *Pilates* تأثير ايجابي في تأهيل قوة ومرونة عضلات منطقة الفخذ الخلفية كرة اليد للشباب في القرات الأوسط.

5-1 مجالات البحث :

1-5-1 المجال البشري : لاعبي اندية الفرات الأوسط لكرة اليد المصابين بالشد العضلي للموسم (2019) والبالغ عددهم (10) لاعبين .

2-5-1 المجال الزماني : 2019/1/15 الى 2019/3/19

3-5-1 المجال المكاني :-

- مستشفى الصدر التعليمي/ وحدة الرنين المغناطيسي / دائرة صحة النجف الاشرف .
- قاعة نادي الكوفة الرياضي

3- اجراءات البحث الميدانية

1-3 منهج البحث :

استخدم الباحثان المنهج التجريبي بتصميم المجموعتين المتكافئتين (التجريبية والضابطة) ذي الاختبار القبلي والبعدي وذلك لملائمته وطبيعة البحث.

2-3 مجتمع البحث وعينته :

تم تحديد مجتمع البحث بلاعبي اندية الفرات الأوسط لكرة المتمثلين بأندية (نادي الكوفة ، نادي النجف، نادي نفط الوسط ، نادي الازدهار، نادي القاسم)اليد الذين لديهم اصابة في عضلات الفخذ الخلفية ، والبالغ عددهم (10) لاعبين متجانسين في نوع الاصابة ، إذ عند إجراء الفحص السريري والتصوير بالرنين المغناطيسي تبين انهم مصابين بالشد العضلي المتكرر ذي الشدة المتوسطة والتي لا تتجاوز مدتها من يوم الى ثلاث ايام ، واختارهم الباحثان بالكامل للتجربة ، وتم توزعيهم بالتساوي الى مجموعتين (تجريبية ، ضابطة) بالطريقة العشوائية البسيطة (القرعة) .

3-3 تكافؤ مجموعتي البحث :

جدول (1)

يبين تكافؤ المجموعتين في متغيرات البحث كافة

ت	المتغيرات		وحدة القياس	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		قيمة (t) المحسوبة	مستوى دلالة Sig	الدلالة
				سَ	± ع	سَ	± ع			
1	استشعار قوة عضلات الفخذ الخلفية في وضع الاسترخاء	انسي	نيوتن	167.90	19.41	162.66	29.22	0.334	0.747	غير معنوي
		وحشي	نيوتن	169.65	9.55	174.44	22.53	0.438	0.673	غير معنوي
2	استشعار قوة عضلات الفخذ الخلفية في وضع التوتر	انسي	نيوتن	276.96	64.11	268.36	39.11	0.256	0.804	غير معنوي
		وحشي	نيوتن	295.77	60.92	299.81	68.45	0.09	0.924	غير معنوي
3	المدى الحركي	المد	درجة	7.86	0.42	8.08	0.82	0.53	0.609	غير معنوي
		الثني	درجة	79	7.58	80.20	4.43	0.30	0.768	غير معنوي
من خلال الجدول (2) يتبين لنا ان قيمة مستوى دلالة الاختبار(sig) هو اكبر قيمة من مستوى الدلالة (0.05) ، ولجميع المتغيرات قيد البحث لذا ، فأن دلالة الاختبار غير معنوية .										

3-4 أدوات البحث والأجهزة المستعلمة :استعان الباحثان بالوسائل والأدوات والأجهزة الآتية:-

3-4-1 ادوات البحث :-

- المصادر العربية والأجنبية. - الملاحظة والتجريب - الاختبارات التشخيصية والتقييم البدني والقياس - المقابلة - شبكة المعلومات الدولية - برنامج كينوفا لتحليل وقياس (المدى الحركي)(نظام *Kinova*).- استمارات تسجيل النتائج - اقراص (*CD*).

3-4-2 الأجهزة المستخدمة في البحث :-

- كاميرا تصوير (*canon*) *6D*.
- كاميرا تصوير فيديو خاصة بالتحليل الحركي نوع (*casio*) مع حامل ثلاثي
- حاسبة لابتوب نوع (*Lenovo*) عدد (1) وعلامات لاصقة.
- جهاز الرنين المغناطيسي(*1.3 tesla*) نوع (*Philips*) الماني الصنع
- جهاز مستشعر القوة *EK3-200* الجيل الثالث لقياس القوة العضلية امريكي الصنع من شركة *Mark-10* .
- جهاز خاص بتمارين *Pilates* - ارضيات خاصة بتمارين *Pilates* مع الزلاجات اليدوية و حبال مطاطية مع رباط لتثبيت الورك إثناء أداء الحركات .

3- 5 إجراءات البحث :

3- 5-1 إجراءات البحث الميدانية :

3-5-1-1 التشخيص والفحص الطبي من قبل الأخصائي:-

(حمد لله البصيصي : اختصاصي دكتور جراحة العضام والمفاصل)

1- يبحث عن علامات احمرار او تورم منطقة الاصابة .

2- يجس العضلات الخلفية بحثا عن نقاط أو أماكن مؤلمة عند الضغط.

3- يجري اختبار رفع الساق بشكل مستقيم ،يرفع الطبيب كل ساق على نحو مستقيم فيما يكون المريض مستلقيا على ظهره وإذا كان هناك مشكلة في العصب الوركي، يسبب ذلك ألما.

4- يبحث الطبيب عن فقدان الإحساس أو الضعف في الساقين.

5- يتحقق من التصوير بالرنين المغناطيسي.

3-5-2 تحديد الاختبارات

الهدف الرئيسي من الاختبارات هو التعرف على نسبة التغيرات في منطقة الاصابة قبل وبعد البرنامج التأهيلي.

أولاً: اختبار مستشعر القوة (*Strength*):

الهدف من الاختبار: قياس القوة العضلية لعضلات الفخذ الخلفية .

وقد تم قياس القوة العضلية لعضلات المنطقة المصابة وفقا للاختبارات الاتية:

1- القوة العضلية من وضع الاسترخاء: ويتم ذلك بالاستلقاء على البطن فقط بدون عمل اي توتر عضلي

2- القوة العضلية من التوتر: ويتم ذلك من خلال عمل توتر عضلي عن طريق ثني الركبة للخلف

وصف الاداء: عند أداء اختبار العضلة بالجهاز المستشعر الذي يتضمن وضعين مختلفين الاول من وضع الاسترخاء والاخر من وضع التوتر يستلقى المصاب على بطنة في وضعه الطبيعي يقف المختبر بجانب المصاب وبعدها يوضع الجهاز على العضلات الخلفية للفخذ ويقوم بأخذ القياس لكلا الجانبين الانسي والوحشي. (اسامة رياض: 1998،ص 94)

ثانياً: اختبار المدى الحركي لمفصل الفخذ:

يتمثل اختبار المدى الحركي لمفصل الفخذ من خلال قياس زوايا المفصل باستخدام كأميرة تصوير سينمائي نوع (*casio*) ذات سرعة (25 صورة /ثا) مع حامل ثلاثي حيث يجري تصوير حركات المفصل الأساسية التي لها تأثير على عضلات الفخذ الخلفية ونوع الاصابة (المد ، الثني) باتجاهات مختلفة وذلك بعد مرور يوم الى ثلاثة ايام من حدوث الإصابة حيث تم عرض الاختبار على مجموعة من الخبراء* .

- ❖ الهدف من الاختبار:

قياس زوايا (المدى الحركي) لمفصل الفخذ بالاتجاهات التي لها تأثير على عضلات الفخذ الخلفية ونوع الاصابة :

- ❖ الإمكانات والأدوات :

- كاميرا تصوير سينمائي نوع (*casio*) ذات تردد (25 صورة /ثا) مع حامل ثلاثي ، علامات لاصقة ، سرير طبي .

- ❖ مواصفات الأداء :

- يقوم الشخص المصاب بأداء الاختبار بالاتجاهات لها تأثير على العضلات المصابة وذلك لغرض قياس مدى حركة المفصل بـ (2) اتجاهات وهي (المد ، الثني) .

* طريقة التسجيل :

يتم تسجيل الزوايا بالاتجاهات بعد إجراء التصوير الفيديو للاعب المصاب وهو يؤدي هذه الحركات لأقصى مدى حركي يمكن إن يصل إليه المفصل من دون الشعور بالألم وبعدها يتم تحليلها بواسطة برنامج كينوفا لتحليل وقياس (المدى الحركي)(نظام *Kinova*).

3-6 إجراءات التجربة الرئيسية :

3-6-5-1 الاختبارات القبلية: قام الباحثان بإجراء الاختبارات القبلية وكما يأتي:

أجريت الاختبارات القبلية لعينة البحث في مدينة الصدر الطبية وقاعة نادي الكوفة الرياضي لذلك بدأ أول اختبار قبلي الخاص بالتشخيص والتقييم البدني لعينة البحث في يوم (2019/1/15) ومن ثم استشعار قوة عضلات الفخذ الخلفية في وضع الاسترخاء استشعار قوة عضلات الفخذ الخلفية في وضع التوتر واختبار المدى الحركي.

3-6-5-2 تنفيذ مفردات البرنامج التأهيلي:

قام الباحثان بعرضه على الخبراء وتم تنقيحه وإخراجه بصورته النهائية .

1- راعى الباحثان أن تكون تمرينات *Pilates* التأهيلية حديثة وذات طابع يختلف كليا عن التمرينات المعتادة التي تستخدم داخل مراكز العلاج، .

2- مدة تنفيذ مفردات البرنامج التأهيلي هي(8) أسابيع.

3- راعى الباحثان أن تكون عدد الوحدات (3) وحدات في الأسبوع الواحد فيكون المجموع الإجمالي للوحدات في المنهج التأهيلي (24) وحدة.

4- تم مراعاة مبدأ التدرج في إعطاء التمرينات من السهل إلى الصعب .

5- قام الباحثان بزيادة التكرارات بصورة تدريجية (3-10) مرات .

6- تراوح زمن الثبات في كل تمرين (5ثا – 15ثا) وراعى الباحثان في ذلك التدرج في زمن الثبات.

7- تتراوح زمن المنهج التأهيلي (30-45) دقيقة.

3-6-5-3 الاختبارات البعدية:

قام الباحثان بإجراء الاختبارات البعدية وكما يأتي:-

أجرى الباحثان الاختبارات البعدية لعينة بحثه في يوم (16/ 3/ 2019) وفق الطريقة نفسها التي أجريت بها الاختبارات القبلية وذلك بعد انتهاء المدة المقررة للتمرينات التأهيلية وقد حرص الباحثان على أعادة الظروف الزمانية والمكانية والأجهزة نفسها لغرض التوصل إلى أفضل النتائج.

4-6-3 الوسائل الإحصائية المستعملة:-

سوف يستعمل الباحثان الحقيبة الإحصائية (*spss*) في تحليل نتائج البحث ومنها :-

1-الوسط الحسابي - الوسيط - الانحراف المعياري- المنوال -اختبار(*t*) للعينات المترابطة – اختبار(*t*) للعينات المستقلة.

4- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها

4-1 عرض ومناقشة نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعتين الضابطة والتجريبية للمتغيرات المبحوثة .

4-1-1 عرض نتائج الاختبارات القبلية والبعدية لأفراد المجموعة الضابطة للمتغيرات المبحوثة .

جدول(2)

يبين قيم الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة(*t*) ومستوى دلالة الاختبار(*sig*) في اختبارات القبلية والبعدية لاستشعار القوة لعضلات الفخذ الخلفية (منطقة الاصابة) في حالة الاسترخاء والتوتر والمد الحركي لأفراد المجموعة الضابطة

ت	المتغيرات		وحدة القياس	قبل التأهيل		بعد التأهيل		قيمة (*t*) المحسوبة	مستوى دلالة *Sig*	الدلالة
				سَ	± ع	سَ	± ع			
1	استشعار قوة عضلات الفخذ الخلفية في حالة الاسترخاء	انسي	نيوتن	167.90	19.41	176.11	18.55	3.94	0.017	معنوي
		وحشي	نيوتن	169.65	9.55	189.16	21.27	3.31	0.029	معنوي
2	استشعار قوة عضلات الفخذ الخلفية في وضع التوتر	انسي	نيوتن	276.96	64.11	321.27	55.72	4.72	0.009	معنوي
		وحشي	نيوتن	295.77	60.92	340.88	77.33	5.22	0.006	معنوي
3	المد الحركي	المد	درجة	7.86	0.42	10.68	0.81	7.34	0.002	معنوي
		الثني	درجة	79	7.58	105.40	2.79	7.73	0.002	معنوي

2-1-4 عرض نتائج الاختبارات القبلية و البعدية لاختبار استشعار القوة لعضلات الفخذ الخلفية (منطقة الاصابة) لحالة الاسترخاء والتوتر والمد الحركي لأفراد المجموعة التجريبية

جدول(3)

يبين قيم الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة(t) ومستوى دلالة الاختبار(sig) في اختبارات القبلية والبعدية لاستشعار القوة لعضلات الفخذ الخلفية (منطقة الاصابة) في حالة الاسترخاء والتوتر لأفراد المجموعة التجريبية

ت	المتغيرات		وحدة القياس	قبل التأهيل		بعد التأهيل		قيمة (t) المحسوبة	مستوى دلالة Sig	الدلالة
				سَ	± ع	سَ	± ع			
1	استشعار قوة عضلات الفخذ الخلفية في حالة الاسترخاء	انسي	نيوتن	162.66	29.22	217.19	15.43	6.57	0.003	معنوي
		وحشي	نيوتن	174.44	22.53	233.45	28.08	5.07	0.007	معنوي
2	استشعار قوة عضلات الفخذ الخلفية في وضع التوتر	انسي	نيوتن	268.36	39.11	482.48	48.74	7.57	0.002	معنوي
		وحشي	نيوتن	299.81	68.45	506.02	65.63	8.09	0.001	معنوي
3	المد الحركي	المد	درجة	8.08	0.82	16.04	0.98	24.73	0.000	معنوي
		الثني	درجة	80.20	4.43	116	1.22	15.94	0.000	معنوي

3-1-4 مناقشة نتائج الاختبارات القبلية والبعدية لأفراد المجموعتين الضابطة والتجريبية لاختبارات استشعار القوة لعضلات الفخذ الخلفية (منطقة الاصابة) في حالة الاسترخاء والتوتر والمد الحركي.

اظهرت النتائج التي عرضت بالجدول (2) قيم الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (T) لاختبارات استشعار القوة في حالة الاسترخاء والتوتر لكلا الجانبين الانسي والوحشي عن وجود فروق معنوية بين الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعتين الضابطة والتجريبية ولصالح الاختبارات البعدية ، ويعزو الباحثان وجود الفروق المعنوية لأفراد المجموعة الضابطة الى الإجراءات التي تضمنت الراحة السلبية من (7-10 ايام) مع اخذ جرعات من الادوية المسكنة للألم خلال الراحة وبعدها المباشرة بالبرنامج التأهيلي المتضمن العلاج الحراري وتمارين القوة وهذا ادى الى التحسن في القوة بمنطقة الاصابة.

إما الفرق الذي يبينه الجدول (3) لأفراد المجموعة التجريبية فيعزوه الباحثان الى البرنامج التأهيلي المعد من قبل الباحثان الذي يدمج بين التمارين التأهيلية *Pilates* التي تستهدف قوة مرونة العضلة المصابة التي ادى الى التحسن في القوة والمرونة حيث ان هذه والوسيلة العلاجية كانت مبنية على الاسس العلمية ذات التقنين الصحيح والتي تحتوي على مقاومات بسيطة وتكرارات قليلة وعلى وفق الاسس العلمية حيث تم استخدام تمرينات البيلاتيس حسب توصيات الكلية الأمريكية للطب الرياضي (لا سيما فيما يتعلق بالبطء في الأداء والتنفس العميق أثناء أداء التمرينات وهو ما يميز تمرينات البيلاتيس عن تمرينات التمطية العادية)، وكانت فائدة تمارين البيلاتيس وفي قمتها الاطالة في تنمية القوة اي عند حدوث استطالة في الالياف العضلية وهذا الاسلوب يوفر خزين من الطاقة المرنة في العضلات وتتحرر عند عمل التقلص المركزي مما يزيد من الكفاءة الميكانيكية للانقباض بصورة كبيرة وهذا يودي تنمية القوة .

(سميعة خليل محمد : 2008،ص39)

إما الفرق الذي يبينه الجدول (2) و(3) لأفراد المجموعة التجريبية فيعزوه الباحثان الى التمرينات التأهيلية المعدة من قبل الباحثان و المتبع من قبل افراد عينة البحث والذي يتضمن التمرينات التأهيلية باسلوب *Pilates* والتي ظهر تأثيرها في تحسن اختبارات المدى الحركي اذ عملت التمرينات على تنمية مطاطية العضلات مما ادى الى زيادة المدى الحركي ولكافة الاتجاهات، وهذا ما أشار اليه (طلحة حسام،1997) " ان ممارسة تمرينات الاطالة تحقق المرونة للمفاصل وزيادة خاصية مطاطية الاربطة والعضلات معاً وبذلك يتسع المدى الحركي. (طلحة حسام الدين:1997،ص246)

2-4 عرض ومناقشة نتائج اختبارات (البعدي ، البعدي) لعضلات الفخذ الخلفية (منطقة الاصابة) والمد الحركي لأفراد المجموعتين الضابطة والتجريبية للمتغيرات قيد الدراسة .

1-2-4 عرض نتائج الاختبارات (البعدي ، البعدي) لاختبار استشعار القوة لعضلات الفخذ الخلفية (منطقة الاصابة في حالة الاسترخاء والتوتر والمد الحركي لأفراد المجموعتين الضابطة و التجريبية

جدول(4)

يبين قيم الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة(*t*) ومستوى دلالة الاختبار(*sig*) في اختبارات البعدية لاستشعار القوة لعضلات الفخذ الخلفية (منطقة الاصابة) في حالة الاسترخاء والتوتر والمد الحركي أفراد المجموعتين الضابطة والتجريبية

ت	المتغيرات		وحدة القياس	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		قيمة (*t*) المحسوبة	مستوى دلالة *Sig*	الدلالة
				سَ	± ع	سَ	± ع			
1	استشعار قوة عضلات الفخذ الخلفية في حالة الاسترخاء	انسي	نيوتن	*176.11*	*18.55*	*217.19*	*15.43*	*3.80*	*0.005*	معنوي
		وحشي	نيوتن	*189.16*	*21.27*	*233.45*	*28.08*	*2.81*	*0.023*	معنوي
2	استشعار قوة عضلات الفخذ الخلفية في وضع التوتر	انسي	نيوتن	*321.27*	*55.72*	*482.48*	*48.74*	*4.86*	*0.001*	معنوي
		وحشي	نيوتن	*340.88*	*77.33*	*506.02*	*65. 63*	*3.64*	*0.007*	معنوي
3	المد الحركي	المد	درجة	*10.68*	*0.81*	*16.04*	*0.98*	*9.38*	*0.000*	معنوي
		الثني	درجة	*105.40*	*2.79*	*116*	*1.22*	*7.77*	*0.000*	معنوي

2-2-4 مناقشة نتائج الاختبارات (البعدي ، البعدي) لأفراد المجموعتين الضابطة والتجريبية لاختبارات استشعار القوة لعضلات الفخذ الخلفية (منطقة الاصابة) في حالة الاسترخاء والتوتر

من خلال ما تم عرضه لنتائج الاختبارات البعدية لاستشعار القوة لعضلات الفخذ الخلفية (منطقة الاصابة) في حالة (الاسترخاء- التوتر) ما بعد التأهيل للجانب الانسي والوحشي والخاصة بالمجموعتين(الضابطة - التجريبية) والتي يبينها الجدول (4)،ظهرت فروق معنوية بعد التأهيل بين المجموعتين ولصالح افراد المجموعة التجريبية ، ويعزو الباحثان التطور الحاصل لأفراد المجموعة التجريبية إلى أن تأثير تمرينات البيلاتيس ساعد في زيادة تحشيد الالياف العضلية مما ادى إكساب القوة العضلية.

وهذا ما أشار اليه (كيرير *Currier* ، مانا *Mann*) عند وجود الالم ممكن استخدام الحافز الكهربائي لتحفيز التقلص الارادي ومن ثم المحافظة على المستويات الطبيعية العالية لإنزيمات الاكسدة وتدفق الدم والوصول الى ازالة الالم سوف يقود الى حركة طبيعية عالية فضلا عن تحسين قوة العضلة)

(*Crrier DP:1983,p63*)

ويعزو الباحثان ايضاً التطور في القوة الى تمرينات باستخدام الحبال المطاطية وبعض تمرينات الاجهزة وهذا ما اشارت اليه (سميعة خليل 2010) تهدف تمارين الاطالة باستخدام الوسائل او بدونها الى زيادة مطاطية العضلة ومرونة المفصل الذي تعيق حركة الجزء المصاب وتستخدم في النشاط البدني وفي حالة تصلب العضلات ويمكن استخدامها في التمارين العلاجية حيث تسهل عمل العضلات والمفاصل وتشمل مرونة المفاصل ومطاطية او استطالة العضلات

(سميعة خليل محمد : 2010،ص39)

والأوتار والأربطة والعضلات في الحفاظ على الحركة الميكانيكية للعضلات وذلك لان " الاستطالة العضلية تحفز العضلة للحفاظ على قدرتها وحماية نفسها "

(*Brain J. Sharkey:1997,p388*)

وقد أكدت المصادر (أن التمارين باستخدام الحبال المطاطية تعمل على تنمية القوة العضلية إلى جانب المرونة والمطاطية العضلية) . (هاشم الكيلاني: 2000،ص 200).

5- الاستنتاجات والتوصيات

5-1 الاستنتاجات:

1. ان لتمارين البيلاتيس كان لها الفاعلية الكبيرة في تطوير مطاطية العضلات ومرونة المفاصل والقوة ، مما أدى إلى تخفيف الألم وزيادة المدى الحركي.
2. إن الفروق المعنوية التي كانت لصالح الاختبار البعدي في (المدى الحركي ، القوة تدل على إن تركيز أجهزة العلاج الطبيعي والتمرينات في المنهج التأهيلي المقترح له الأثر الكبير على المنطقة المصابة وكذلك عضلات الفخذ الخلفية.

5-2 التوصيات:

1. تطبيق دراسات مشابهة على فئات اخرى ونوع اخر من الاصابات .
2. تطبيق مثل هذه الدراسات في المستشفيات والمراكز العلاجية وإجراء دراسات مشابهه على عينات أخرى.

المصادر

- اسامة رياض :الطب الرياضي واصابات الملاعب :دار الفكر العربي ،ط1 ،القاهرة،1998.
- أسامة رياض ؛ الإسعافات الأولية لإصابات الملاعب ، ط1: (مركز الكتاب للنشر، القاهرة ، 2002).
- سميعة خليل محمد سميعة خليل محمد: **إصابات الرياضيين ووسائل العلاج والتأهيل**، القاهرة ،2008.
- شعبان مجاور علي المحامي: تمارين الاطالة ماهيتها وفوائدها، اهناسيا - بني سويف، مصر، *2014* .
- طلحة حسام الدين واخرون ؛ الموسوعة العلمية في التدريب الرياضي :(القوة ،القدرة، تحمل القوة ،المرونة) مركز الكتاب للنشر، القاهرة،1997.
- فاطمة خليل : الاصابة والرياضة ، ط1، مجمع السلطان قابوس للطباعة والنشر، مسقط ، 2016 .
- مختار سالم؛ اصابات الملاعب :ط1 ،الرياض ، دار المريخ للنشر،1987.
- هاشم الكيلاني ؛ الأسس الفسيولوجية للتدريبات الرياضية : (مكتبة الفلاح ، 2000.
- *Brain J. Sharkey: Fitness & Health, Human Kinetics, Fourth edition, London sentlois, 1997.*
- *Crrier DP ,Mann: Muscular strength development by electrical stimulation in healthy individuals, phys there 1983.*
- *Brukner ,p ,kibler shoulder Chapter ,2007 .*

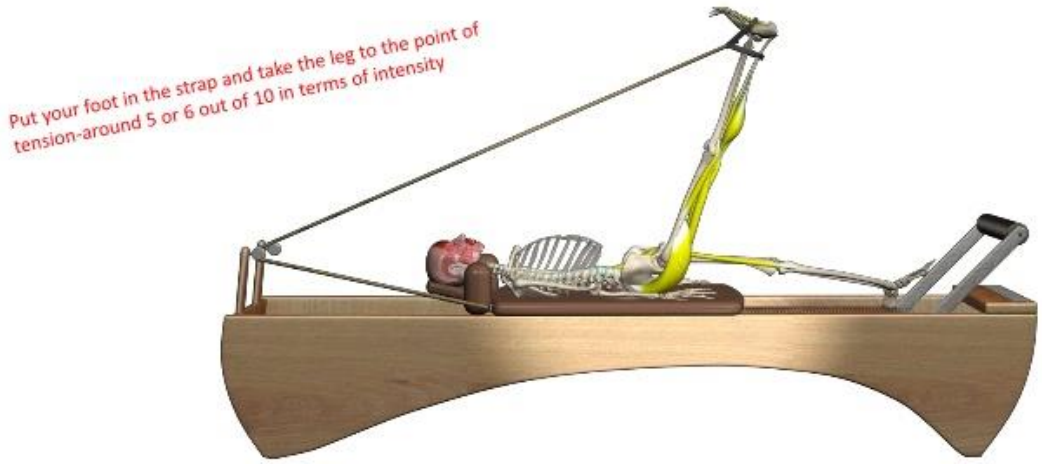
الملاحق

ملحق رقم (1)

تمرين رقم (1)

تمرين رقم (2)

A very safe and simple way to stretch the hamstring group is on the Pilates reformer. Start with medium resistance, enough to move the carriage away and stretch the muscles without pulling the hip into too much flexion. This will cause the stretchee to contract the very muscles we are trying to stretch. If the other leg is kept horizontal, it will hold the pelvis in a neutral position via hip flexor tension.



ملحق رقم (2)

نموذج وحدة تدريبية

الأسبوع الأول

الشدة	*60%*
التكرارات	*10*
الراحة بين التكرارات	*30*ثانية
الراحة بين المجاميع	*2*دقيقة