



تمرينات تأهيلية مقترحة باستخدام الأسلوب الثابت البيلاتس وتأثيرها في تخفيف آلام تيبس مفصل الركبة

شيماء رضا علي

الجامعة المستنصرية / كلية التربية الاساسية / قسم التربية البدنية وعلوم الرياضة

shemaabrida@gmail.com

مستخلص البحث

يهدف البحث إلى إعداد منهج تأهيلي باستخدام تمرينات البيلاتس تتناسب وعينة البحث . ومعرفة تأثير تمرينات البيلاتس على مرض التهاب وتيبس مفصل الركبة لعينة البحث . وقد تم اختيار العينة من المصابين بالتهاب مفصل الركبة المراجعين لمستشفى اليرموك التعليمي من الذكور والبالغ عددهم (١٠) مصابين وتتراوح أعمارهم (٣٠ - ٤٠) سنة والذين يعانون من الآم في مفصل الركبة مع احمرار وتورم المفصل وبعد إجراء الفحص من قبل الطبيب المختص وعمل تحليل (E.S.R) واخذ صورة شعاعية (X-Ray) لكل مصاب . ثم أعدت الباحثة منهج علاجي باستخدام تمرينات البيلاتس. وبدأ تطبيق المنهج في يوم الاثنين الموافق ٢٠١٨ / ٧ / ٢ وانتهى يوم الخميس الموافق ٢٠١٨ / ٩ / ١٣ استمر لمدة (١٢) أسبوعا بواقع (٣) وحدات في الأسبوع الواحد (السبت ، الاثنين ، الأربعاء) وبزمن (٢٠) دقيقة للوحدة العلاجية الواحدة وهي عبارة عن تمرينات البيلاتس . وتم إجراء الاختبارات القبليّة والبعديّة ومعالجتها إحصائيا فظهرت للباحثة أهم الاستنتاجات كانت : إن تمرينات البيلاتس لها فاعلية كبيرة في تطوير قوة عضلات الرجلين والمدى الحركي لمفصلي الركبتين . وإن تمرينات البيلاتس ساعدت في زيادة تدفق الدم المحمل بالأوكسجين وبالتالي تخفيف الآلام الحاصلة في مفصل الركبة . وكذلك أثبتت الدراسة إن تحليل E.S.R قد تغير مستواها إلى المستوى الطبيعي بفضل تطور القوة والمرونة والحركة من جراء تمرينات البيلاتس ويعود بالفائدة على عينة البحث . أما أهم التوصيات فكانت : ضرورة تشخيص الإصابة من قبل الطبيب قبل الشروع بالعمل . و ضرورة استخدام تمرينات البيلاتس للمصابين بالآلام أو التهاب المفاصل بما فيها من فائدة كبيرة تعود على المصابين .

الكلمات المفتاحية : البيلاتس ، تيبس المفصل

Qualifying exercises Suggested by using the stable style of Pilates and their effect in relieving the pain of knee joint stiffness

. Shaymaa Ridha Ali

University of Mustansiriya / Faculty of Basic Education / Department of Physical Education and Sports Sciences

Abstract

The research aims to prepare a training curriculum using Pilates exercises to suit the sample of the research. And to know the effect of Pilates exercises on knee joint inflammation and stiffness of the study sample. The sample was chosen from the patients with the knee arthritis of the Yarmouk Education Hospital (10), aged 30-40 years, who suffer from pain in the knee joint with redness and swelling of the joint after the examination by the specialist and the analysis of (E.S.R) and take an (X-ray) image for each patient. The researcher then prepared a therapeutic approach using Pilates exercises. The application of the curriculum began on Monday, 2/7/2018 and ended on Thursday, 13/9/2018, continued for 12 weeks with 3 units per week (Saturday, Monday, Wednesday) and 20 minutes per unit of treatment The Pilates exercises are very effective in the development of strength of the muscles of the two men and the dynamic range of the joints of the knees. Pilates exercises have helped to increase the flow of oxygen-laden blood and thus relieve pain in the knee joint. The study also showed that the analysis of E.S.R has changed to normal



level thanks to the development of strength, flexibility and movement due to pilates exercises and benefit the research sample. The most important recommendations were: the need to diagnose the injury by the doctor before starting work. The need to use Pilates exercises for people suffering from pain or arthritis, including the benefit of a large return to the injured.

key words : Pilates , joint stiffness .

١-١ مقدمة البحث وأهميته :

نظرا للتطور الحاصل في التكنولوجيا واستخدامها في جميع ميادين الحياة مما أدى إلى ظهور أمراض قلة الحركة وذلك بسبب ابتعاد اغلب الناس عن النشاط وممارسة الرياضة وتوجه غالبية البشر الى العمل على المكاتب والانشغال بالحاسوب والموبايل وقضاء معظم اوقاتهم وهم جالسين دون حركة فظهرت أمراض كثيرة وإصابات متنوعة عند اغلب الشباب ولم تقتصر على كبار السن فقط .

وفي بحثنا هذا ركزنا على التهاب وتيبس مفصل الركبة الذي يعد احد المشكلات الطبية الأكثر شيوعا في العالم . ويصيب الناس في جميع الأعمار إذ إن التهاب وتيبس المفصل له أكثر من مئة نوع بعضها يظهر كنتيجة طبيعية لاستخدام المفصل وبعضها يظهر فجأة ويختفي ليظهر ويعود لاحقا . كما إن هناك أنواع مزمنة تسوء الحالة تدريجيا مع مرور الوقت . وهناك عوامل مساعدة لحدوث وتطور هذه الإصابات (السمنة والوراثة والتقدم بالسن وعدم ممارسة الرياضة وعدم تناول الحليب ومنتجاته والبيض والفواكه والخضروات والأسماك) . (احمد الملا : ٢٠)

إن تيبس المفصل يفسر على أن المفصل يفقد مرونته وليونته في أثناء الحركة ، وان مفصل الركبة له القدرة على التجديد والالتئام بعد الإصابات العادية للمفصل، وان حركة المفصل إي احتكاكه لا يؤدي إلى تآكله بل يؤدي إلى نعومته والمحافظة على محتوياته الداخلية وذلك بسبب وجود الغشاء السنوي الذي يفرز السائل السنوي المسئول عن تغذية المفصل والمحافظة عليه والذي يساعد على التئام المفصل بعد إصابته . (محمد الزهار : ٢٨)

إن النشاط البدني هو من الوسائل الوقائية من اغلب الأمراض وخاصة التهاب المفاصل وان ممارسة الرياضة تقلل من اللجوء إلى العقاقير الطبية والكيميائية التي تترك اثار جانبية من ناحية وكلفة عالية من ناحية أخرى . (صالح الزعبي : ٥٩)

إن الإنسان يسعى جاهدا ليكسب الصحة بعد وقوعه بمشاكل المرض فلذلك من الضروري توفير له تمارين محببة ومشوقة التي ترفع من مستوى القوة والمرونة وبالتالي التخلص من التهاب المفصل وهذا العلاج يكون بكلفة اقل وبدون اثار جانبية .

إن تمارين البيلاتس هي مجموعة من الحركات البدنية التي تحقق التوازن العضلي بين المجموعات المتقابلة وتصححها أنماط من التنفس ولا يقتصر تأثيرها على الجانب البدني بل تعدى ذلك إلى تأهيل إصابات الجسم جميعها وتؤدي على بساط ولا تحتاج إلى أدوات وتطبق مبادئها وهي (التركيز ، التحكم ، التنفس ، المركزية ، التدفق ، ضبط الأداء) . (إيهاب محمد : ١١)

ومن هنا جاءت أهمية البحث في اختيار تمارين خاصة بتأهيل تيبس مفصل الركبة والتخلص من الألم والاحمرار والأورام وإعادة تأهيل المفصل إلى سابق عهده .

٢-١ مشكلة البحث :

المعروف والمتداول في مجتمعاتنا العربية أن تيبس المفاصل أو التهاب المفاصل يحدث عند كبار السن . وان أكثر المفاصل عرضة للإصابة بالآلام هو مفصل الركبة وذلك كون هذا المفصل من المفاصل الأساس في حركة الإنسان فالمعتقد السائد هو أن مع تقدم العمر وكثرة الاستخدام على هذا المفصل يتعرض للإصابة ولكن الذي شاهدناه من خلال إحصائيات سجلات مستشفى اليرموك التعليمي في بغداد اتضح أن اغلب الشباب مصابين بخشونة المفصل وهذا بسبب التطور والتكنولوجيا والجلوس لفترات طويلة جدا أمام التلفاز أو الحاسوب أو الموبايل ويكون الجلوس بطريقة خاطئة وكثرة صعود



السلام وصعوبة العيش مما أدى إلى إن اغلب الشباب يعملون أعمال ذات جهد كبير مما يؤدي إلى حدوث مثل هذه الآلام ودائما يكون لجوهم لأخذ المسكنات التي لا تغيير من حالة المرض وإنما فقط تسكين للألم وله أضراره ويخلف المضاعفات الجانبية لذلك ارتأت الباحثة إلى الخوض بتجربة ميدانية بوضع منهج علاجي باستخدام تمارينات البيلاتس التي تساعد في تأهيل الإصابات من خلال سرعة جريان الدم المحمل بالأوكسجين وزيادة القوة والمرونة للجسم مما قد تحسن من أدائهم وحركاتهم وبالتالي أداء أعمالهم اليومية بشكل أفضل .

٣-١ أهداف البحث :

- ١- إعداد منهج تأهيلي باستخدام تمارينات البيلاتس تتناسب وعينة البحث .
 - ٢- معرفة تأثير تمارينات البيلاتس على مرض التهاب وتيبس مفصل الركبة لعينة البحث .
- ٤-١ فرض البحث :
- هناك فروق معنوية ذات دلالة إحصائية بين الاختبارات القبالية والبعديّة لعينة البحث .

٥-١ مجالات البحث :

المجال البشري : عينة من المصابين بالتهاب مفصل الركبة والبالغ عددهم (١٠) مصابين تتراوح أعمارهم (٣٠-٤٠) سنة .

المجال المكاني : مستشفى اليرموك التعليمي في بغداد .

المجال الزمني : الفترة الممتدة من ٢٠١٨ /٦/١ ولغاية ٢٠١٨ /١٠/١

٢ منهج البحث والإجراءات الميدانية :

١-٢ منهج البحث : استخدمت الباحثة المنهج التجريبي ذو المجموعة الواحدة .

٢-٢ عينة البحث : تم اختيار العينة من المصابين بالتهاب مفصل الركبة المراجعين لمستشفى اليرموك التعليمي من الذكور والبالغ عددهم (١٠) مصابين وتتراوح أعمارهم (٣٠-٤٠) سنة والذين يعانون من الألم في مفصل الركبة مع احمرار وتورم المفصل وبعد إجراء الفحص من قبل الطبيب المختص (*) وعمل تحليل (E.S.R) واخذ صورة شعاعية (X-Ray) لكل مصاب تم اختيارهم .

٣-٢ التجربة الاستطلاعية :

عمدت الباحثة لإجرائها على عينة قوامها (٤) مصابين وهم من ضمن عينة البحث وكان ذلك يوم الأحد الموافق ٢٤ /٦ /٢٠١٨ للوقوف على أهم المعوقات التي قد تصادف الباحثة وكذلك لمعرفة مدى ملائمة التمارينات المعدة مع عينة البحث ومدى تقبلهم لها وكان ذلك بإشراف أخصائي وحدة العلاج الطبيعي في مستشفى اليرموك التعليمي .

٤-٢ الاختبارات المستخدمة في البحث :

القوة العضلية: اختبار القوة الثابتة لعضلات الرجلين: (William :390)

- اسم الاختبار: اختبار القوة الثابتة لعضلات الرجلين.
- الغرض من الاختبار: قياس القوة الثابتة للعضلات المادة والبساطة للرجلين.
- وحدة القياس: الكيلوغرام (كغم).
- الأدوات اللازمة: جهاز الديناموميتر.
- طريقة الأداء: يتم الاختبار بعد ارتداء المختبر لحزام الظهر على وفق الخطوات الآتية:
- يقبض المختبر على عمود الشد بكلتا يديه على أن تكون راحة اليدين إلى الأسفل في وضع أمام نقطة التقاء عظم الفخذ والحوض ، ويراعى هذا الوضع بعد تركيب الحزام وفي أثناء الشد.

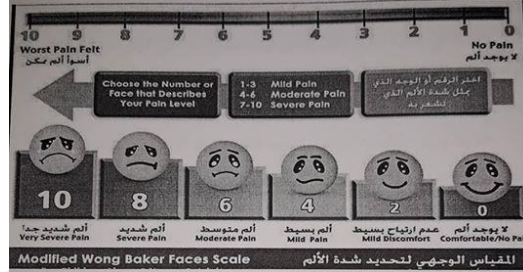
*) قام بتشخيص الإصابة الدكتور عباس طعمة أخصائي المفاصل والعظام في مستشفى اليرموك التعليمي في بغداد .



- يقف المختبر على قاعدة الجهاز وتثني الركبتين ويحدث اكبر شد ممكن بفرد الركبتين ، ويجب تثبيت طول السلسلة تماثياً مع طول المختبر.
 - قبل عملية الشد يجب ملاحظة إن الذراعين والظهر والرأس منتصبان والصدر للأعلى.
 - التسجيل: تعطى لكل مختبر محاولتان تسجل أفضلهما.
 - **اختبار المدى الحركي لمفصل الركبة (اليمنى واليسرى):** (وجيه محجوب : ٩٣)
 - اسم الاختبار: اختبار المدى الحركي لمفصل الركبة (اليمنى واليسرى).
 - الغرض من الاختبار: قياس المدى الحركي للركبة.
 - وحدة القياس: السنتمتر (سم).
 - الأدوات اللازمة: جهاز الجونيوميتر.
 - طريقة الأداء: يتم اخذ زوايا الانثناء للمفصل عند المد والانثناء الكامل مع ملاحظة عدم وصول المختبرة إلى مرحلة الألم في أثناء عملية انثناء الركبة وكما يأتي :
 - يأخذ المختبر وضع الانبطاح على البطن والرجلين ممدودة .
 - يعتمد القائم بالاختبار إلى تثبيت جهاز الجونيوميتر بوضع مركز بدقة وثبات على مفصل الركبة من جانب الجهة الوحشية (العقدة الوحشية لنهاية عظم الفخذ من الأسفل).
 - يتم وضع الذراع الثابتة للجونيوميتر على استقامة الفخذ .
 - أما الذراع المتحركة فتثبت على استقامة الساق .
 - ثم يثني المختبر الركبة فتتحرك الذراع المرافقة للساق لتعطي قراءة معينة، إذ تمثل القراءة المدى الحركي لمفصل الركبة .
 - التسجيل: يتم التسجيل لأقرب ٠,٥ درجة زاوية .
 - **اختبار محيط الفخذ :** (خاطر، ألبيك، ١٩٨٤، ص ١٠٣)
 - وحدة القياس: (سم)
 - الجهاز: شريط القياس
 - التعليمات: يلف شريط القياس عند أعلى الفخذ وتحت الورك مباشرة.
 - التسجيل: يتم التسجيل لأقرب (سم).
- الفحوصات المختبرية :**
- تم إجراء الاختبار الآتي في مختبر اليرموك لتحليلات الدم في مستشفى اليرموك التعليمي.
- E.S.R :** معدل ترسب كريات الدم الحمراء والذي تكون نسبته عالية لأنواع أخرى من التهاب المفاصل .
- وتم إجراء ذلك التحليل على أيدي المختصين في المجال الطبي ، وان الفائدة من هذا الاختبار للتأكد من نوع الالتهاب للحالة قيد البحث ، وتم التأكيد على العينة بضرورة الامتناع عن الطعام (٦) ساعات قبل سحب الدم على الأقل وذلك بحسب إرشادات الطبيب المختص .
- **اختبار درجة الألم (احمد سمير : ٨٠)**
- هو مقياس عبارة عن مسطرة رقمية تحتوي على خمس صور لوجوه تعبر عن الألم وشدته ولكل تعبير درجة وتعبر عن درجة الألم وتبدأ من (٠ - ١٠) ويعد الرقم ١٠ إلى وجود الم شديد والصفير يشير لعدم وجود الم .



على المصاب أن يشير إلى الوجه الذي يمثل نفس تعابير وجهه عندما يشعر بالألم وهنا نستطيع تحديد درجة الألم حسب الدرجات الموجودة تحت كل تعبير في المسطرة. كما في الشكل (١)



شكل (١)

مسطرة رقمية تقيس درجة الألم

٢-٥ الاختبارات القبلية :

عمدت الباحثة لأجرائها على عينة البحث يوم الأحد الموافق ١ / ٧ / ٢٠١٨ في مستشفى اليرموك التعليمي وذلك في تمام الساعة العاشرة صباحا وبإشراف الكوادر الطبية .

٢-٦ التجربة الرئيسية :

أعدت الباحثة منهج تاهيلي باستخدام تمارينات البيلاتس. وبدأ تطبيق المنهج في يوم الاثنين الموافق ٢ / ٧ / ٢٠١٨ وانتهى يوم الخميس الموافق ١٣ / ٩ / ٢٠١٨ استمر لمدة (١٢) أسبوعا بواقع (٣) وحدات في الأسبوع الواحد (السبت ، الاثنين ، الأربعاء) وبزمن (٢٠) دقيقة للوحدة العلاجية الواحدة وهي عبارة عن تمارينات البيلاتس من المستوى الأول (للمبتدئين) أو المعروف باستخدامه للتأهيل . وعمدت الباحثة بعد إعداد التمارينات عرضها على المختصين في العلاج والتأهيل ومدى ملائمتها للعينة إذ كان الأداء للتمرين الواحد يؤدي ببطء مع اخذ الشهيق وطرح الزفير حتى تأخذ العضلات المحيطة بمفصل الركبة مدياتها الكاملة . وتم مراعاة التدرج (من السهل إلى الصعب) في إعطاء التمارين والتكرارات منخفضة إلى أعلى من منخفضة . وتم إعطاء راحة بين تمرين وآخر لمدة (١٠ ثا) .

التمارين المستخدمة في المنهج العلاجي :

١. الاستلقاء على الظهر مع ثني الركبتين ورفع الورك وخفضه ببطء (مع الرفع شهيق مع الخفض زفير) .
٢. الوقوف ، الاستناد على الحائط بذراع واحدة ثم ثني مفصل الركبة للرجل اليمنى وسحب أمشاط القدم باليد والثبات (٣٠ ثا) (تكرار التمرين على الجهة اليسرى) .
٣. الاستناد الأمامي : ثني ومد الرجلين بالتعاقب مع اخذ شهيق وطرح الزفير .
٤. الاستلقاء على الظهر مع وضع الذراعان متشابكة خلف الرأس مع ثني ومد الرجل مس مرفق الذراع المعاكسة للرجل المثنية بالتعاقب مره يمين مره يسار .
٥. وضع الطعن الأمامي مع رفع وخفض مفصل الركبة للرجل الخلفية تأدية نفس التمرين بالرجل الأخرى مع اخذ الشهيق أثناء الرفع وطرح الزفير في الخفض .
٦. الاستلقاء، ثني الرجلين ثم المد الثنائي للرجلين مع رفع الذراعين عالياً إلى أقصى مدى يمكن أن تصل إليه مع اخذ شهيق وطرحه ببطء عند الرجوع إلى وضع الابتدائي.
٧. الاستناد الجانبي على مرفق اليد وثنى الركبة (٩٠°) رفع وخفض الورك مع كل رفع شهيق وكل خفض زفير . يودي التمرين على الجهتين .
٨. الانبطاح، ثني الرجلان من مفصل الركبة بزاوية ٩٠ درجة مع الخط العامودي ومتلامستان عند الأمشاط ، رفع وخفض الرجلين في إن واحد شهيق مع الرفع وزفير مع الخفض.
٩. الاستلقاء وضع الكفين تحت الورك ، رفع وخفض الرجلين ببطء شديد اخذ الشهيق عند الرفع وطرح الزفير عند الخفض .



١٠. الاستلقاء، الرجلين ثني مع المد الثنائي للرجلين رفع الذراعين عالياً إلى أقصى مدى يمكن إن تصل إليه مع اخذ شهيق وطرحه ببطء عند الرجوع إلى وضع الابتدائي .
١١. الاستلقاء على الظهر مع رفع الرأس والأكتاف مع رفع الرجلين قليلاً ثني الرجل مع سحبها بالذراعين بالتعاقب مره يمين مره يسار.
١٢. الجلوس الطويل فتحاً، الرجلان مثنيتان للخارج ثم سحب أمشاط القدم باليدين باتجاه الصدر.
١٣. الانبطاح، يتم رفع الذراع اليمين مع رفع الرجل اليسار ، يتم الرفع والخفض بالتعاقب.
١٤. الاستلقاء، رفع الرأس والأكتاف عن الأرض ، الرجلين مرفوعة بزواوية ٤٥ درجة ، ثني الرجل مع سحبها بالذراعين باتجاه الصدر مرة الرجل اليمين ومرة اليسار.
١٥. جلوس القرفصاء مع رفع القدمين عن الأرض وتكون الركبتان مثنيتان ومتلاصقتان واليدان متشابكتان حول الساقين والثبات في وضع التوازن على الحوض (٣٠ ثا) .
١٦. الوقوف : ثني ومد الرجلين من مفصل الركبة ببطء مع اخذ الشهيق عند الثني وطرح الزفير عند المد .

٢-٧ الاختبارات البعيدة :

بعد الانتهاء من المنهج العلاجي تم إجراء الاختبارات البعيدة يوم الأحد الموافق ١٦ / ٩ / ٢٠١٨ .

٢-٨ الوسائل الإحصائية :

عمدت الباحثة باستخدام الحقيبة الإحصائية Spss الاصدار ١٢ لاستخراج النتائج .

٣ عرض ومناقشة نتائج الاختبارات :

٣-١ عرض ومناقشة نتائج اختبارات القوة والمرونة .

جدول (١)

يوضح الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (t) للقوة والمرونة وحيط الفخذ لعينة البحث

المتغيرات	وحدة القياس	الاختبارات القبليّة		الاختبارات البعيدة		قيمة (t) المحسوبة	مستوى الخطأ sig	دلالة الفروق
		س	ع	س	ع			
قوة عضلات الرجلين	كغم	٦١,٧	٥,٦١٨	٨٠,١	٨,٦٧٢	١١,٠٣١	٠,٠٠٠	معنوي
المدى الحركي للرجل اليسرى	سم	٥٩,٩	١١,٩٨٠	٣١	٦,٨٩٦	٧,٠١١	٠,٠٠٠	معنوي
المدى الحركي للرجل اليمنى	سم	١٣٤,٦	١٩,٢٥٩	١٦٧	١١,٥١٨	٨,٤٥٢	٠,٠٠٠	معنوي
المدى الحركي للرجل اليمنى	سم	٥٩,٥	٩,٦٥٢	٢٩,٦	٥,٩١	٨,١٩٢	٠,٠٠٠	معنوي
المدى الحركي للرجل اليمنى	سم	١٣٣,٥	٢١,٠٨٨	١٦٩,١	٩,٦٦٦	٤,٩٨٥	٠,٠٠١	معنوي
محيط الفخذ الأيمن	سم	٥١,١	٢,٨٨	٥٤,٢	٢,٤٨٥	٤,٢٩٤	٠,٠٠٢	معنوي
محيط الفخذ الأيسر	سم	٥٠,٩	٢,٦٨٥	٥٤	٢,٤٠٣	٤,٩٧٨	٠,٠٠١	معنوي

تحت درجة حرية (٩) ومستوى دلالة (٠,٠٥)

من جدول رقم (١) نلاحظ وجود فروق معنوية بين الاختبارات القبليّة والبعيدة ولصالح البعيدة وتعزو الباحثة سبب التطور الحاصل لقوة عضلات الرجلين إلى أن تأثير تمارين البيلاتس فيها كان واضح إذ إن التدرج في التمرينات وشدتها والتوقف والحركة والثبات في داخل التمرين بالإضافة إلى إيقاع التنفس قد أثر بشكل مباشر في قوة عضلات الرجلين إذ تعد " تمارين البيلاتس للمبتدئين من أفضل التمرينات التي تستخدم لتأهيل



الإصابات الرياضية والانحرافات القوامية لتخفيف الألم إذ لها القدرة على زيادة تدفق الدم والأكسجين للعضلات العاملة وزيادة مستوى القوى والإطالة لعضلات الجسم. (إيهاب محمد : ٨٥)

أما في اختبار المدى الحركي لمفصلي الركبتين ظهرت فروق معنوية لصالح الاختبار البعدي إذ أن المدى الحركي تطور وبشكل ملحوظ بعد ما كان المفصل متحدد ومتيبس أصبح أكثر مرونة وسهل الحركة واختفت الآلام أثناء الحركة وذلك يعود إلى إن تمارينات البيلاتس أثرت تأثيراً مباشراً في المفاصل الحركية والأربطة والعضلات حيث إن أكثر تمارينات البيلاتس هي تمارين تمطيه تؤدي ببطء وثبات وتعمل على وصول المفاصل إلى أقصى مدى لها في الحركة وهذا ما أكدته كل من (Karon karter : 2001) و (Ralf meier : ٢٠٠٦) إذ ذكر الأخير إن تمارينات البيلاتس " هي عبارة عن سلسلة من تمارين التمدد التي يمكن القيام بها في مساحة صغيرة من الأرض والحد الأدنى من المعدات". (Ralf meier : 55) كما ذكرت (Karon : 25) (karter : 25) " انه من خلال الممارسة المستمرة لتمارين البيلاتس يمكننا الوصول إلى أعلى مستوى من الإطالة العضلية وكذلك زيادة قدره المفاصل على الحركة بحرية وبمرونة واضحة دون توتر أو إصابات ".

أما في اختبار محيط الفخذ ظهرت فروق معنوية لصالح الاختبار البعدي وتعزو الباحثة السبب إلى القوة التي تطورت إذ أن المنهاج التأهيلي ساعد على حسن المظهر وذلك بسبب خضوعهم لمنهاج تأهيلي موحد اعتمد على التمارينات الثابتة والمتحركة ، مما كان له الأثر الكبير في تطوير صفة القوة العضلية ومن ثم التطور الالياف العضلية ، كما أن التزام أفراد عينة البحث بالتمارين التأهيلية والتي كانت تؤدي من قبلهم خلال المنهج التأهيلي المعد من أجل الوصول إلى نتائج أفضل في تطوير صفة القوة العضلية . ومن خلال ما ذكر أعلاه فإن الباحثة تتفق مع ما ذكره (أسامة رياض) بأن التمارينات التأهيلية " هي أحد المكونات المهمة للعلاج الطبيعي التي تساعد بدرجة كبيرة على استعادة اللياقة البدنية للمصاب مثل استعادة القوة ، التوافق العضلي العصبي ، التحمل، المرونة واستعادة كفاءة لياقته العامة في الحياة " (اسامة رياض ، ٢٠٠٠ ، ٢١) .

كما أكد (فاضل كامل وعامر فاخر) "تعد القوة العضلية العنصر الأساس من عناصر اللياقة البدنية والصحية، ولها قيمة كبيرة في تطوير المهارات والمساعدة على ثبات المفاصل ومجابهة الحالات الطارئة في الحياة، وتقلل من احتمالات التعرض للإصابة، وتقلل من ألم المفاصل" (مذكور ، شغاتي ، ٢٠٠٨ ، ٧٤) .

٢-٣ عرض ومناقشة نتائج اختبارات درجة الألم والتحليل المختبري

جدول (٢)

يوضح الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (t) لدرجة الألم وتحليل E.S.R لعينة البحث

المتغيرات	وحدة القياس	الاختبارات القبليّة		الاختبارات البعديّة		قيمة (t) المحسوبة	مستوى دلالة الفروق sig
		ع	س	ع	س		
درجة الألم	درجة	١,٥٧٧	٣,٦	١,٥٧٧	٧,٦	١٣,٤١٦	٠,٠٠٠
تحليل E. S. R		٢٢	٢,٨٢٨	٢,٤٦٩	١١,١	٧,٧٧٥	٠,٠٠٠

تحت درجة حرية (٩) ومستوى دلالة (٠,٠٥) من جدول رقم (٢) نلاحظ وجود فروق معنوية بين الاختبارات القبليّة والبعديّة ولصالح البعديّة وتعزو الباحثة سبب ذلك إلى المنهج العلاجي المعد من قبل الباحثة لتمارين البيلاتس إذ إن قامت تمارينات البيلاتس بتخفيف الألم وهذا يتطابق مع (بهاء الدين سلامة : ٣٧) " أن تمارينات الإطالة والمرونة تشعر الفرد بالراحة وتخفيف الألم الذي يعاني منه الفرد "

كما أن تمارينات البيلاتس باختلاف أشكالها "تعد جزءاً هاماً يتطلع إليه المصابين بآلام المفاصل وهذه الآلام لا يمكن تخفيفها إلا بممارسة التمارينات السليمة والمناسبة" (جين هندر ، مايوكاينتك : ٤٢)

أما في نتائج تحليل E.S.R اتضح أن النتائج كانت لصالح الاختبارات البعديّة وذلك يثبت إن المنهج العلاجي المعد من قبل الباحثة كان ذو فائدة في تحقيق حدة الانتهاكات الحاصلة في المفصل وذلك يعود إلى تطور عضلات الرجلين و المدى الحركي لركبتين والحركة المستمرة خلال التمارينات أدت إلى تخفيف التيبس في المفصل وبالتالي اختفى الألم وتحقيق النسبة بتحليل E.S.R إذ كانت ايجابية لصالح عينة البحث .

٤ الاستنتاجات والتوصيات

٤-١ أن أهم الاستنتاجات كانت :

١- إن تمارينات البيلاتس لها فاعلية كبيرة في تطوير قوة عضلات الرجلين والمدى الحركي لمفصلي الركبتين .



- ٢- إن تمرينات البيلاتس ساعدت في زيادة تدفق الدم المحمل بالأوكسجين وبالتالي تخفيف الآلام الحاصلة في مفصل الركبة .
- ٣- أثبتت الدراسة إن تحليل E.S.R قد تغير مستواها إلى المستوى الطبيعي بفضل تطور القوة والمرونة والحركة من جراء تمرينات البيلاتس ويعود بالفائدة على عينة البحث .
- ٤-٢ أما أهم التوصيات فكانت :
- ١- ضرورة تشخيص الإصابة من قبل الطبيب قبل الشروع بالعمل .
- ٢- ضرورة استخدام تمرينات البيلاتس للمصابين بالآلام أو التهاب المفاصل بما فيها من فائدة كبيرة تعود على المصابين .
- ٣- إجراء دراسات وأبحاث تخص تمرينات البيلاتس على إصابات مختلفة للخروج بنتائج ايجابية تفيد مراكز التأهيل والعلاج الطبيعي .
- ٤- ضرورة اعتماد مراكز العلاج الطبيعي مثل هذه الدراسات وتطبيقها على المرضى المصابين مثل هذه الإصابات .

المصادر

١. احمد سمير داود ، استخدام تمرينات داخل الماء والمصاحبة للأشعة تحت الحمراء في تخفيف آلام مفصل الركبة وتطوير الأداء الحركي للأطراف السفلى ، رسالة ماجستير ، الجامعة المستنصرية ، كلية التربية الأساسية ، ٢٠١٢ ، ص ٨٠ .
٢. احمد فوزي الملا ؛ علاج الآلام والتخدير بالبحوث الطبية ، جامعة الإسكندرية ، مصر ، ٢٠٠٧ .
٣. اسامة رياض ، رياضة المعاقين ، الأسس الطبية والرياضية ، ط ١ : (القاهرة ، دار الفكر العربي ، ٢٠٠٠) .
٤. أيهاب محمد عماد الدين إبراهيم ؛ التشريح العضلي لتمرينات البيلاتس ، ط ١ : (الإسكندرية ، مؤسسة عالم الرياضة ، ٢٠١٨) .
٥. بهاء الدين سلامة . فسيولوجيا الرياضة ، ط ٢ ، القاهرة : دار الفكر العربي ، ١٩٩٤ .
٦. خاطر ، احمد محمد ، علي فهمي أليك ، القياس في المجال الرياضي ، ط ٣ : (القاهرة ، دار المعارف ، ١٩٨٤) .
٧. جين هندر ، مايو كلينك ؛ التهاب المفاصل ، ط ١ : (بيروت ، دار العربية للعلوم ، ٢٠٠٠) .
٨. صالح عبد الله الزعبي ؛ الرياضة المعتدلة وأمراض العصر ، عمان ، دار زهران للطباعة والنشر ، ٢٠٠٦ .
٩. فاضل كامل مذكور ، عامر فاخر شغاتي ؛ اتجاهات حديثة في التدريب ، بغداد ، مكتبة النور ، ٢٠٠٨ .
١٠. محمد سامي الزهار ؛ الآلام مفاصل الركبة ، مصر ، مطبعة مركز الكتاب للنشر ، ١٩٨٩ .
١١. وجيه محجوب . التحليل الحركي الفيزيائي والفلسفي للحركات الرياضية ، بغداد : مطابع التعليم العالي ، ١٩٩٠ .
١٢. William D.Mc. Ardle . Frunk I . katch victorl , katch, Essential of Exercise physiology, seconded , Lippincott, William sand wilking , 2000 , P390 .
١٣. Karon karter ; the complete idiot's guide to the pilates method ; (Indianapolis , algha books , 2001) ;
١٤. Ralf meier, pilates improve your well bing, (uk, heid ecker _rosendahl, 2006