تأثير برنامج تدريبات تأهيلية من وضع الجلوس على تحسين الكفاءة الوظيفية لمفصل الركبة المصاب بالخشونة

د/ أحمد صلاح محمد السويفي
مدرس بقسم علوم الصحة الرياضية بكلية التربية الرياضية – جامعة المنيا

المقدمة ومشكلة البحث

يُعد مفصل الركبة من أكبر المفاصل في الجسم وله أهمية كبيرة في المشي وتحمل الوزن، وهو من المفاصل معقدة التركيب الحركي والثبات نظراً لكونه أكثر المفاصل في الجسم الذي يحمل ثقلاً كبير، ويقوم مفصل الركبة بوظيفتين متعاكستين وهما الحركة الواسعة من جري ولف والأخرى هي حمل وزن الجسم وهو نمط مسطح من المفاصل إذ أن التجويف لا يحتوي الرأس كما في مفصل الفخذ، لذا يقع حمل كبير على الأربطة والأوتار. (٣٦: ١٥٧)

ويقوم مفصل الركبة بدور أساسي وفعال في الحركة وذلك كونه أكبر مفاصل الجسم إضافة إلى انه يسمح للأطراف السفلية بالحركة بطريقة متناسقة مع عظم الفخذ، ويحدث ذلك بسبب التركيب الفسيولوجي لهذا المفصل (٤٦: ٨٣)، حيث تمنع الأربطة الصليبية عظم الفخذ من الانزلاق للأمام أو الخلف، كما تمنع الأربطة الجانبية عظم الفخذ من الانزلاق من جانب إلى آخر، وتعمل قطعتان من الغضاريف على شكل حرف C تسمى الغضروف الإنسي والجانبي على امتصاص الصدمات بين عظم الفخذ والساق. (٤٤: 23)

وتصاب الركبة أكثر من أي مفصل آخر في الجسم وبشكل متكرر وذلك يعود للوزن الكبير الذي يحمله المفصل، كما أن الركبة لا تتمتع بالثبات الناتج عن التطابق الكامل للمفصل كمفصل الفخذ (٥٣: ٥٧)، ويرجع سبب تعدد وشيوع اصابات مفصل الركبة للتركيب التشريحي للمفصل والاحتكاك المستمر الذي يتعرض له المفصل إضافة إلى تحمل المفصل لأعباء ميكانيكية كبيرة، وتلك الإصابات تؤثر سلبا على القدرة الحركية للشخص المصاب وفقدانه القدرة على القيام بالأنشطة اليومية المعتادة (٢١: ٣٤) ، ويمكن أن تؤثر إصابة الركبة في أي من الأربطة أو الأوتار أو الحويصلات المملوءة بالسوائل التي تحيط بمفصل الركبة، وكذلك العظام والغضاريف والأربطة التي تشكل المفصل نفسه (١٩: ١٦)

أكدت العديد من الدراسات ان هناك الكثير من الاسباب التي تؤدي إلى الالتهاب العظمي المفصلي للركبة (الخشونة المبكرة) كالوزن الزائد والسن والاجهاد المتكرر للركبة والامراض الروماتيزمية والاصابات وتقوس الساقين. (١٧: ٢٦٤).

ويذكر ديفيد زيلمان DAVID ZELMANN (٢٠٢١) تعتبر خشونة المفصل، المعروفة باسم التهاب المفاصل ناتج عن الاهتراء أو الفصال العظمي حالة تتلاشى فيها الغضاريف المتواجدة في المفصل وعندما يحدث هذا تحتك عظام المفاصل بعضها ببعض بشكل ملحوظ، مما يحدث عدم القدرة على امتصاص الصدمات في الغضروف (٤٣: ٩)، وتعرف ايضا بأنها اضطراب في المفاصل يتميز بتورم المفاصل وضعف الاستقرار العضلي وعجز وظيفي ناتج عن تدمير الغضروف المفصلي يصاحبه الألم في المفصل ويظهر عادة بعد استخدام هذا المفصل (٤٤: ١٩٧).

وتحدث الاصابة بمفصل الركبة عندما يتآكل الغضروف في الركبة بشكل فيبدأ الاصابة قبل ملاحظة الأعراض (٦١: ٩٣٣٤)، فيصبح انتاج الكولاجين الموجود في هذا المفصل غير منتظم، وينخفض البروتيوغليكان داخل الغضروف ايضا، ويحدث انخفاض في ألياف الكولاجين و زيادة كمية الماء في الركبة (٤٢: 4421) ، ومن الممكن أيضا أن يحدث التهاب في الغشاء الزلالي - بطانة تجويف المفاصل- وكبسولة المفصل المحيطة، وأيضًا قد تتأثر أجزاء أخرى داخل المفصل (٥٥: ٤١١)، أما أربطة المفصل الداخلية فتصبح سميكة ومليئة بالتليف (٤٥: ٤١٥).

وتعد خشونة الركبة أحد أكبر مشكلات الركبة سواء للرياضيين أو غير الرياضيين وهي من أكثر مشاكل الركبة على مستوى العالم، وترى رحاب عزت (٢٠١٣) انها تحدث نتيجة ضعف في تماسك الغضاريف الناعمة للركبة مما يؤدي إلى تشقق سطحها ثم تتآكل تدريجيا فيصاحبها التهاب في الغشاء المبطن للمفصل (الغشاء السينوفي) المسؤول عن افراز السائل الزلالي الذي يساعد على تسهيل حركته مما يؤدي إلى حدوث ارتشاحات بالركبة وتكون زوائد عظمية فتقل القدرة على الحركة ويزداد الألم. (١٧: ٢٦٥)

ويذكر هونتر وايليس HUNTER DJ & ELYES JP (٢٠٢٣) أن أسباب الإصابة بخشونة مفصل الركبة أسباب متعددة وقد يجتمع أكثر من سبب عند بعض المرضى ومن أهم هذه الأسباب (الوراثة – السمنة – التقدم في العمر – الاجهاد المتكرر للركبة – الجنس فالنساء أكثر عرضة للإصابة بخشونة الركبة)، بالإضافة إلى (ضعف العضلات العاملة على مفصل الركبة، قلة المدى الحركي للمفصل) واللذان يُعدان سبب وعارض لإصابة بخشونة مفصل الركبة. (٥٠: ٤١)

وتتطور أعراض الإصابة بخشونة مفصل الركبة بشكل تدريجي على مدى سنوات عدة، ويُصاحب تطور هذه الحالة ظهور مجموعة من الأعراض الأولية، كالشعور بألم الركبة؛ والذي يتراوح في شدّته بين الخفيف والشديد، وتجدر الإشارة إلى أن الألم المرافق لخشونة الركبة تزداد شدّته بعد ممارسة التمارين الرياضية خاصة عند الإفراط في استخدام الركبة المصابة. وتيبس مفصل الركبة، وقد تزداد شدّته بعد الجلوس لفترات طويلة من الزمن، كذلك محدودية نطاق الحركة في الركبة، إذ يُصبح الشخص غير قادر على ثني ركبته كما هو الحال في الوضع الطبيعي، كما يظهر تورم في منطقة الركبة، بالإضافة إلى ضعف العضلات العاملة على مفصل الركبة، قلة المدى الحركي للمفصل) واللذان يُعدان سبب وعارض لإصابة بخشونة مفصل الركبة كما ذكرنا سالفاً. (٥٤: ٢٣)

والتمرينات العلاجية هي أحد أهم أنواع التأهيل لمصابي خشونة مفصل الركبة حيث أنها تُعزز من تناغم العقل والجسم من خلال الوعي بكامل الجسم، مما يساعد الجسم على الأداء الوظيفي عن طريق زيادة القوة والمرونة والمدى الحركة، وقد يؤدي النشاط البدني، والتمرين إلى التخفيف من الألم المزمن (الألم الذي يستمر لأكثر من ١٢ أسبوعًا)، ونوعية الحياة بشكل عام، مع تقليل الحاجة إلى المسكنات (٤٩: ١٠٠٣)، ليكون الهدف الرئيسي من التمرينات العلاجية لمرضى خشونة مفصل الركبة كما يذكر ثيرومران وآخرون .THIRUMARAN ET AL (2023) هو الإدارة الذاتية لأعراض المرض من خلال التمرين حيث أكدت الأبحاث على الأثر الواضح لهذه التمارين على مرضى خشونة مفصل الركبة (٦٠: ١١٣٩)

إن التأهيل الحركي بأنواعه أصبح مرادف للإجراءات الطبية في عملية الوقاية والعلاج للعديد من الأمراض وحتى الاصابات الرياضية وأصبح من الوسائل المهمة التي لا بد أن يخضع لها المرضى بعد الاجراءات الطبية أو قبلها لتفادي التدخل الجراحي، كما وزاد اهتمام الباحثين بدراسة

أهمية استخدام التمارين العلاجية على بعض الامراض التي قد تصيب الهيكل العظمي لما لوحظ من نتائج جيدة في هذا المجال.

ومن هذا المنطلق قام العديد من الباحثين بإجراء دراسات في هذا السياق لمعرفة النتائج التي قد تحدثها التمرينات العلاجية والتأهيل الحركي ايضا لإصابات المفاصل المتعددة كدراسة كولازينيسكي وآخرون KOLASINSKI ET AL. (٢٠٢٠) التي أوصت باستخدام التمارين العلاجية كإحدى الوسائل التي تحد من اصابات المفاصل وعلى وجه الخصوص مفصل الركبة، ونظرا لأن مفصل الركبة مفصل كبير ومعقد ويحمل معظم وزن الجسم فهذا يجعله أكثر عرضة للإصابة تبعا لعوامل كثيرة منها فسيولوجية وميكانيكية، ليصبح الاهتمام باستخدام التمرينات العلاجية ووسائل التأهيل على مختلف الأعمار والأجناس والحالات المرضية أمر واسع الانتشار (٥٢: ٥٧)

إلى أن أهم أهداف التمرينات العلاجية هي تقوية العضلات العاملة على الجزء المصاب والوصول إلى المدى الحركي الكامل في المفاصل واستعادة الحركة والتوافق للعضلات في المنطقة المصابة حتى يمكن حمايتها تماماً ورفع كفاءة وقدرة العضلات والتخلص من نواتج الاصابة وتصريف الورم ومنع الالتهاب، ولذا تعد التمرينات العلاجية السلبية منها والايجابية من أهم الطرق التي تستخدم في علاج الاصابات المختلفة. (٣١: ٣٩)

تظهر أهمية التمرينات العلاجية في تحسين وضع المرضى أو الحفاظ على المستوى الحالي ومنع تدهور الحالة الصحية، علاوة على ذلك، ممارسة التمرينات قد تحسن وظيفة القلب والجهاز التنفسي، ويزيد من قوة العضلات، وتحسين الصحة النفسية (٤٨، ١٣٣٦)، ولهذا قامت الكلية الأمريكية لأمراض الروماتيزم ومؤسسة التهاب المفاصل بتحديث إرشاداتهما لتحسين الوضع المرضي وذلك بتوصيتها الشديدة على ممارسة التمرينات العلاجية (٥٢: ١٥٠)

وتشير سميعة خليل محمد (٢٠٠٨) ايضا إلى أهداف أخرى لتمرينات العلاجية أهمها زيادة المدى الحركي للمفاصل، زيادة مطاطية ومتانة وقوة العضلات والأربطة، تقوية العضلات العاملة على المفاصل، التوازن من خلال اعادة العضلات التي تأثرت من الإصابة إلى وضعها السابق وتنظيم عملها، كذلك التدريب الوظيفي بعد فترة إصابة طويلة. (١٩: ٢٧)

ويعتبر الجلوس جزءًا أساسيًا في تمرينات علاج الخشونة، وذلك لعدة أسباب تتعلق بصحة المفاصل وتحسين وظائفها وتخفيف الحمل عنها، فالجلوس نقطة انطلاق حيوية لتحقيق فوائد متعددة، حيث يساعد الجلوس في تقوية العضلات المحيطة بمفصل الركبة. فبينما نتألم من الخشونة، يميل الشخص إلى تجنب الحركة، وهذا يؤدي إلى ضعف العضلات. وتدريب الرجلين من الجلوس بشكل صحيح، يمكن أن يحفيز العضلات ويقويها، مما يحسن دعم المفصل ويقلل من الضغط الذي يمكن أن يؤدي إلى تآكله. كما يُعَد الجلوس والوقوف جزءًا من تمارين تحسين التوازن، وهو أمر حيوي للأفراد الذين يعانون من خشونة المفاصل.

كما يُسهم الجلوس في تحسين مرونة المفصل، فتحريك أجزاء الجسم من الجلوس وخاصة الرجلين يعمل على تحسين نطاق حركة المفصل، مما يخفف من الصلابة ويساهم في إعادة تشكيل حركة المشي والحركات اليومية الأخرى. باختصار، يعتبر الجلوس جزءًا أساسيًا من برنامج التأهيل لعلاج خشونة المفاصل وخاصةً مفصل الركبة، حيث يُسهم في تعزيز القوة، وتحسين التوازن، وتحقيق أفضل مرونة للمفصل وتوسيع المدى الحركي له.

ومن خلال إطلاع الباحث على مجموعة كبيرة من الدراسات والبحوث العربية والأجنبية المرتبطة بموضوع الدراسة كدراسة ثيرومران وآخرون THIRUMARAN ET AL. (2023)، علي

جاد السيد (٢٠٢٢)، محمود ابراهيم الترباني (٢٠٢٢)، نهى علي الدرة (٢٠٢٢)، واثق حسن رزوقي (٢٠٢٢)، ياماموتو وآخرون YAMAMOTO ET AL. (٢٠٢٢)، أحمد محمد خليف، محمد عوده خليل، محمد حسن عبد العزيز، نجوى سعيد عبد العزيز (٢٠٢١)، إسراء عطا المحمدي، أحمد محمود عثمان (٢٠٢١)، محمد حسين احمد، احمد عيد عوض الله (٢٠٢١)، عصام أحمد عابده، إسراء عطا المحمدي، بسمة ممدوح عبد الرحمن (٢٠٢٠)،

ومن خلال عمل الباحث في المجال الأكاديمي والتطبيقي بعمله في التأهيل فقد لاحظ التأثير السلبي الكبير لوزن الجسم على سرعة التقدم في تأهيل خشونة مفصل الركبة، مما حذا بالباحث التفكير في تحييد وزن الجسم أثناء عملية تأهيل مفصل الركبة والاعتماد على مجموعة من تدريبات التأهيل من وضع الجلوس لذا قام الباحث بتصميم برنامج تدريبات تأهيلية من وضع الجلوس تحتوي فيما بينها على مجموعة من تدريبات القوة العضلية لتقوية العضلات العاملة على مفصل الركبة ومجموعة من تدريبات المرونة لتحسين المدى الحركي لمفصل الركبة مما يساهم في تخفيف درجة الألم لدى عينة البحث من المصابين بخشونة الركبة.

هدف البحث:

يهدف هذا البحث إلى تصميم برنامج تأهيلي باستخدام مجموعة من التدريبات التأهيلية في وضع الجلوس للمصابين بخشونة الركبة ومعرفة تأثيرها على الكفاءة الوظيفية للركبة من خلال معرفة تأثير هذا البرنامج على:

١- تخفيف حدة الإحساس بالألم
٢- تحسين المدى الحركي لمفصل الركبة
٣- تحسين قوة العضلات العاملة على مفصل الركبة

فروض البحث:

في ضوء أهداف البحث يضع الباحث الفروض التالية:

١- توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات القياسين القبلي والبعدي في درجة الإحساس بالألم لدى عينة البحث من المصابين بخشونة الركبة.
٢- توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات القياسين القبلي والبعدي في المدى الحركي لمفصل الركبة لدى عينة البحث من المصابين بخشونة الركبة.
٣- توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات القياسين القبلي والبعدي في قوة العضلات العاملة على مفصل الركبة لدى عينة البحث من المصابين بخشونة الركبة.
٤- توجد نسبة تحسن في درجة الألم والمدى الحركي وقوة العضلات العاملة على مفصل الركبة لدى عينة البحث من المصابين بخشونة الركبة.

مصطلحات البحث

- **مفصل الركبة KNEE JOINT**
- هو من اهم مفاصل الجسم وهي أكبر المفاصل المسئولة عن الحركة والمشي وغيرها من الانشطة وتتكون من عظمتي الفخذ والساق بالإضافة إلى عظمة الصابونة. (١١: ١٤)
- **خشونة الركبة KNEE OSTEOARTHRITIS**
- ويعرف أيضاً (بالفصال العظمي) وهو أحد أشهر أمراض العظام التي تصيب مفاصل الركبة وهو مرض ينتج عن ضعف وتشقق وتآكل الغضاريف الناعمة التي تغطي أسطح

العظام المكونة لمفصل الركبة (عظمة الفخذ والقصبة والصابونة)، بحيث تعمل غضاريف الركبة كوسادة مرنة ناعمة تساعد على سهولة الحركة. (١١: ١٩)

- **التدريبات التأهيلية من الجلوس: REHABILITATION EXERCISES FROM SIITTING**
- هي تدريبات بدنية تؤدى من وضع الجلوس وتوضع على أسس علمية طبية لأهداف علاجية بهدف تحفيز واستعادة الوظائف الطبيعية للجزء المصاب، أو المحافظة على وضعة الحالي أو زيادة كفاءته (تعريف إجرائي).

خطة وإجراءات البحث:

منهج البحث:

استخدم الباحث المنهج التجريبي نظراً لملائمته لطبيعة البحث باستخدام التصميم التجريبي لمجموعة تجريبية واحدة، بإتباع القياس القبلي والبعدي لتلك المجموعة.

مجتمع وعينة البحث:

يمثل مجتمع البحث مجموعة من المصابين بخشونة مفصل الركبة بمحافظة المنيا والذين يبلغ أعمارهم ما بين (٤٥:٥٠) سنه والبالغ عددهم (٢٥) مصاب، وقد قام الباحث باختيار عينة البحث الأساسية بالطريقة العمدية وعددها (١٧) سبعة عشر مصاب، بالإضافة إلى (٨) ثمانية مصابين آخرين كعينة استطلاعية.

اعتدالية توزيع عينة البحث:

قام الباحث بإيجاد المتوسط الحسابي والوسيط والإنحراف المعياري ومعامل الإلتواء للعينة الكلية قيد البحث والتي تتكون من (١٧ مصاب عينة أساسية، ٨ مصابين عينة استطلاعية) وذلك للتأكد من اعتدالية توزيع أفراد عينة البحث في متغيرات السن والطول والوزن ودرجة الألم والمدى الحركي وقوة العضلات العاملة على مفصل الركبة قبل البدء في استخدام التدريبات التأهيلية من وضع الجلوس، وجدولي (١، ٢) يبين ذلك:

جدول (١)المتوسط الحسابي والوسيط والانحراف المعياري ومعامل الإلتواء لعينة البحث في المتغيرات الأساسية لعينة البحث من المصابين بخشونة الركبة (ن = 22)

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	الإلتواء
السن	عام	47.6	48.5	2.75	2.48
الطول	سم	186.9	185.0	3.01	1.89
الوزن	كجم	83.4	82.0	2.44	1,72

يتضح من جدول (١) أن معاملات الإلتواء للعينة قيد البحث في متغيرات السن والطول والوزن الخاص بعينة البحث من مصابي خشونة الركبة، حيث تراوحت مابين (1.72، 2.48) أي أنها انحصرت ما بين (±٣) مما يدل على اعتدالية توزيع عينة البحث لوجود قيم الإلتواء داخل المنحنى الإعتدالي.

جدول (٢)

المتوسط الحسابي والوسيط والانحراف المعياري ومعامل الإلتواء لعينة البحث في درجة الألم والمدى الحركي وقوة العضلات العاملة على مفصل الركبة (ن = 22)

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	الإلتواء
درجة الإحساس بالألم في مفصل الركبة	درجة	6.2	6.5	0.59	1.02
المدى الحركي لمفصل الركبة	درجة	77.3	78	1.77	1.19
قوة عضلات الفخذ الأمامية	كجم	182.1	180.0	3.14	2.01
قوة عضلات الفخذ الخلفية	كجم	103.8	105.0	3.97	0.91
قوة عضلات الفخذ المقربة	كجم	112.5	114.0	2.32	1.94
قوة عضلات الفخذ المبعدة	كجم	75.4	76.5	2.44	1.35

يتضح من جدول (٢) أن معاملات الإلتواء للعينة قيد البحث في درجة الإحساس بالألم والمدى الحركي وقوة العضلات العاملة على مفصل الركبة قيد البحث تراوحت ما بين (0.91، 2.01) أي أنها انحصرت ما بين (±٣) مما يدل على اعتدالية توزيع عينة البحث لوجود قيم الإلتواء داخل المنحنى الإعتدالي.

وسائل جمع البيانات:

أولاً: الأجهزة والإمكانات اللازمة:

١- ميزان طبي لقياس الوزن بالكيلوجرام.

٢- جهاز الريستاميتر RESTAMETER لقياس الطول بالسنتيمتر.

٣- جهاز الجونيوميتر GONIOMETER لقياس المدى الحركي بالدرجة.

٤- جهاز التنسوميتر TENSOMETER لقياس قوة العضلات العاملة على مفصل الركبة.

٥- أجهزه مساعدة (أثقال – أكياس رملية – دمبلز – مقاعد سويدية – استيك مطاط – كرة الاتزان – الكرة السويسرية).

ثانياً: الإختبارات والقياسات:

الإختبارات والقياسات المستخدمة في البحث

لإختيار مجموعة الإختبارات والقياسات المستخدمة في البحث والتي تتناسب مع عينة البحث وتساهم في تحقيق أهدافه، قام الباحث بالإطلاع والتحليل لمجموعة كبيرة من المراجع العلمية المتخصصة في مجال الإختبارات والمقاييس والعلاج الطبيعي والاصابات كمرجع بيريز هويرتا وآخرون PEREZ-HUERTA ET AL. (٢٠٢٠)، بيكوا وآخرون BECKWEE ET AL. (٢٠١٧)، أنور والقدير ANWER & ALQHADIR (٢٠١٤)، محمد الطحن (٢٠١٤)، زاهر عبد الرحمن عبد الحميد (٢٠٠٤)، محمد قدري بكري (٢٠٠٩)، أبو العلا أحمد عبد الفتاح، محمد صبحي حسانين (١٩٩٧)، والدراسات والبحوث السابقة المرتبطة بموضوع الدراسة كدراسة محمد سعد إسماعيل، محمد عودة خليل، إيهاب محمد عماد الدين، عبدالله غنيمي سنوسي (٢٠٢١)، جيونج وآخرون JEONG ET AL. (٢٠١٩)، محمد عاطف (٢٠١٩)، أسماء جبار شكر (٢٠١٨)، إبراهيم أبو زيد الدسوقي (٢٠١٧)، إسلام محمود الشلاوي (٢٠١٦) وبعد الإطلاع على هذه المجموعة من المراجع العربية والأجنبية المختلفة قام الباحث بإختيار مجموعة القياسات والاختبارات التي تتمتع بقدر جيد من الصدق والثبات والموضوعية والتي جاءت في العديد من تلك المراجع العلمية والدراسات السابقة، وتمثلت هذه الإختبارات والقياسات في:

١. المدى الحركي للركبة أثناء الثني باستخدام جهاز الجونيوميتر GONIOMETER:
حيث يرقد المختبر على طاولة ثم يقوم بثني الركبة إلى أقصى مدى ممكن مع عدم ظهور الأم، ثم قياس الزاوية بين الفخذ والساق ويسجل المختبر أفضل محاولة من (٣ محاولات) وأيضا درجه الفرد الركبه حيث يقوم برد المصل لاقص مدي ممكن ويسجل المختبر افضل محاوله له ممن (٣ محاولات) .

٢. قوة عضلات الفخذ الأمامية باستخدام جهاز الدينوميتر DENOMETER:
حيث يجلس المختبر على طاوله مثبت بأسفلها الجهاز من ناحية والأخرى مثبته بقدم المختبر ثم يحاول المختبر بسط (فرد) مفصل الركبة ويسجل المختبر أفضل محاولة من (٣ محاولات).

٣. قوة عضلات الفخذ الخلفية باستخدام جهاز الدينوميترDENOMETER :
حيث يرقد المختبر على البطن أمام حائط مثبت به جهاز التنسوميتر من ناحية ومن الناحية الآخر من الجهاز مثبت في رجل المختبر، ثم يحاول المختبر قبض عضلات الفخذ الخلفية بسحب المختبر الرجل خلفاً ويسجل المختبر أفضل محاولة من (٣ محاولات).

٤. قوة عضلات الفخذ المقربة باستخدام جهاز الدينوميترDENOMETER :
حيث يقف المختبر مواجه لحائط من الجانب ويثبت طرف الجهاز بقدم المختبر والطرف الآخر من الجهاز مثبت في الحائط، ثم يحاول المختبر سحب الرجل إلى الأخرى مفرودة، ويسجل المختبر أفضل محاولة من (٣ محاولات).

٥. قوة عضلات الفخذ المبعدة باستخدام جهاز الدينوميترDENOMETER :
حيث يقف المختبر مواجه لحائط من الجانب ويثبت طرف الجهاز بقدم المختبر والطرف الآخر من الجهاز مثبت في الحائط ثم يحاول المختبر سحب الرجل بعيدة عن الآخرى مفرودة، ويسجل المختبر أفضل محاولة من (٣ محاولات).

ثالثاً: برنامج التدريبات التأهيلية من وضع الجلوس لتحسين كفاءة مفصل الركبة المصاب بالخشونة مرفق (٥)

١- الإعداد لوضع البرنامج التأهيلي:

استند الباحث في وضع برنامج التدريبات التأهيلية من وضع الجلوس للمساهمة في رفع كفاءة مفصل الركبة المصاب بالخشونة لدى عينة البحث على مجموعة من المراجع العلمية المتخصصة في العلاج الطبيعي والتشريح وعلم وظائف الأعضاء كمرجع هونتر وإليس HUNTER & EYLES (٢٠٢٣)، محمد قدري بكري، سهام السيد الغمري (٢٠١٨)، حاتم الخالدي (٢٠١٣)، أنان وآخرون ANAN ET AL. (٢٠١٠)، أحمد محمود حمدي (٢٠٠٨)، إقبال رسمي محمد (٢٠٠٨)، سميعة خليل محمد (٢٠٠٨)، محمود حمدي أحمد (٢٠٠٨)، أيمن محمد الحسيني (٢٠٠٤)، عبد العظيم العوادلي (٢٠٠٤)، أسامة رياض، إمام حسن محمد (١٩٩٩)،

كما قام الباحث بالاطلاع على المراجع العلمية المتخصصة والدراسات والبحوث المرتبطة بموضوع الدراسة كدراسة علي جاد السيد (٢٠٢٢)، محمود ابراهيم الترباني (٢٠٢٢)، ياماموتو وآخرون YAMAMOTO ET AL. (٢٠٢٢)، محمد صلاح الدين محمد، إبراهيم محمد الشربيني، محمد مصطفى المناوي، إسلام أحمد سيد (٢٠٢١)، عبد الحليم مصطفى عكاشة، أحمد محمد رمضان، محمد سعد إسماعيل، محمد حسن عبد العزيز (٢٠٢٠)، نادية محمد طاهر، ولاء حسن محمد، هيثم محمد أحمد، إيهاب محمد عماد الدين (٢٠٢٠)، فرانسين وآخرون FRANSEN ET AL. (٢٠١٥)، بينيل وآخرون BENNELL ET AL. (٢٠١٤)، تاناكا وآخرون TANAKA ET AL. (٢٠١٣)، أنان وآخرون ANAN ET AL. (٢٠١٠)، إقبال رسمي محمد (٢٠٠٩)، أحمد عبد السلام (٢٠٠٦)، أحمد عطيتو (٢٠٠٦)،

٢- الهدف من برنامج التدريبات التأهيلية من وضع الجلوس:

يهدف برنامج التدريبات التأهيلية من وضع الجلوس إلى تحسين الكفاءة الوظيفية لمفصل الركبة المصاب بالخشونة من خلال مجموعة من التدريبات التأهيلية من وضع الجلوس والتي تساعد على تقوية العضلات المحيطة بمفصل الركبة وزيادة المدى الحركي للمفصل مما يساهم ايضاً في تقليل درجة الإحساس بالألم لدى افراد عينة البحث من المصابين بخشونة مفصل الركبة حتى التخلص من الألم، وذلك من خلال الأهداف الفرعية التالية:

١- تنشيط الدورة الدموية في المنطقة المصابة.
٢- تحسين النغمة العضلية وتقوية المجموعات العضلية العاملة على مفصل الركبة.
٣- تحسين المدى الحركي لمفصل الركبة المصاب.
٤- تحسين درجة خشونة الركبة.
٥- تحسين الاتزان الثابت والمتحرك.
٦- تقليل درجة الألم تدريجياً حتى التخلص منه.

٣- أسس وضع برنامج التدريبات التأهيلية من وضع الجلوس:

راعى الباحث عند وضع التدريبات التأهيلية من وضع الجلوس الأسس التالية:

١- أن تتناسب التدريبات مع أهداف البرنامج وطبيعة أفراد العينة الذي وضعت من أجلهما.
٢- أن تراعي الفروق الفردية بين المصابين، وتتناسب وطبيعة كل مصاب ومستواه البدني.
٣- أن تتصف التدريبات بالمرونة أثناء التطبيق العملي لإمكانية التعديل أثناء التطبيق.

٤- مراعاة تدرج التدريبات من السهل إلى الصعب في التكرارات والمجموعات وفترات الراحة.
٥- ضرورة التنويع في التدريبات المستخدمة في حجم المقاومات ونوعها واتجاه الحركة.
٦- مراعاة توافر عنصري التشويق والجدية أثناء تنفيذ التدريبات.
٧- أن تتم التدريبات من وضع الجلوس حتى لا يحدث أي ألم أو مضاعفات.
٨- ألا يتم تخطى حدود الألم وخاصة في المرحلة الأولى من البرنامج.
٩- أن يتم تطبيق البرنامج بصورة فردية طبقاً لحالة كل مصاب من افراد عينة البحث.
١٠- يتحدد محتوى كل جلسة تأهيلية وفقاً لحالة كل مصاب ومدى استجابته والمرحلة التأهيلية.
١١- يتحدد المدى الحركي والقوة العضلية لكل تمرين في جميع مراحل البرنامج وفقاً لقدرة المصابين بشرط عدم الوصول للألم.

٤- مكونات برنامج التدريبات التأهيلية:

تشتمل التدريبات التأهيلية من وضع الجلوس على:

- مجموعة من تدريبات المرونة والاطالة للعضلات القابضة والباسطة لمفصل الركبة ومنطقة الحوض لتحسين المدى الحركي لمفصل الركبة المصاب بالخشونة
- مجموعة من تدريبات القوة العضلية لتقوية العضلات العاملة على مفصل الركبة المصاب (عضلات الفخذ الأمامية والخلفية) (عضلات منطقة الحوض كعضلات الإلية والضامة والارتكاز والرافعة)
- مجموعة من تدريبات التوازن الثابت والمتحرك للرجلين

٥- أساليب تنفيذ برنامج التدريبات التأهيلية:

قام الباحث بتنفيذ وحدات البرنامج وفقاً لطبيعة ودرجة الإصابة مع مراعاة ما يلي:

- تنفيذ وحدات البرنامج التأهيلي المقترح وفقاً لحالة كل إصابة وزمن بدء البرنامج
- تنفيذ تدريبات البرنامج التأهيلي المقترح داخل حدود الألم لكل مصاب على حدا مع مراعاة حالته ومستواه البدني
- تنفيذ تدريبات البرنامج التأهيلي المقترح بشكل قسري أو إيجابي أو ضد مقاومة وفقاً لمرحلة البرنامج وحالة المصاب

٦- الإطار العام لتنفيذ البحث:

تم تقسيم البرنامج الى ثلاثة مراحل على النحو التالي:

- **المرحلة الأولى**: ومدتها (٥) أسابيع.
- **المرحلة الثانية**: ومدتها (٤) أسابيع.
- **المرحلة الثالثة**: ومدتها (٣) أسابيع

احتوى البرنامج التأهيلى على ثلاث مراحل تنفذ خلال ثلاثة أشهر بواقع (١٢) اسبوع، حيث تكون مدة المرحلة الأولى (٥) أسابيع يتم خلالها تنفيذ (٣) وحدات اسبوعياً، بواقع (١٥) وحدة تأهيليه، المرحلة الثانية (٤) أسابيع يتم خلالها تنفيذ (٣) وحدات اسبوعياً بواقع (١٢) وحدة تأهيليه ، المرحلة الثالثة (٣) أسابيع يتم خلالها تنفيذ (٣) وحدات اسبوعياً بواقع (٩) وحدات تأهيليه ، وبإجمالي (٣٦) وحدة للبرنامج ككل.

على أن يكون زمن الجلسة في بداية البرنامج (٤٠) دقيقة وتتدرج لتصل الى (٦٠) دقيقة في نهاية البرنامج، ويختلف التقدم والتحسن من مصاب الى آخر بإختلاف الفروق الفردية.

الدراسة الاستطلاعية:

قام الباحث بإجراء هذه الدراسة في الفترة من يوم الأربعاء الموافق ٢٠٢٣/١١/١ إلى يوم الخميس الموافق ٢٠٢٣/١١/٩م على عينة قوامها (5) خمسة مصابين من مجتمع البحث ومن غير العينة الأصلية وكان الهدف منها:

- تجربة الإختبارات لمعرفة مدى تفهم أفراد العينة لهذه الإختبارات.
- تدريب المساعدين على تطبيق القياسات وتسجيل النتائج.
- التعرف على المشاكل التي قد تقابل عملية التنفيذ.
- تجربة الأجهزة والأدوات المستخدمة في البحث للتأكد من صلاحيتها.

الخطوات التنفيذية للبحث:

القياس القبلي:

قام الباحث بإجراء القياس القبلي لعينة البحث من مصابي خشونة مفصل الركبة في جميع الاختبارات والقياسات قيد البحث في الفترة من يوم الأربعاء الموافق ٢٠٢٣/١١/١ إلى يوم الخميس الموافق ٢٠٢٣/١١/٩م.

التجربة الأساسية:

عقب انتهاء القياس القبلي قام الباحث بتنفيذ برنامج التدريبات التأهيلية من وضع الجلوس على عينة البحث من مصابي خشونة مفصل الركبة وذلك بواقع (٣) ثلاث وحدات تدريبية إسبوعياً، لمدة (١٢) اثني عشر أسبوعاً بواقع (٣٦) ستة وثلاثون وحدة تدريبية، وذلك خلال الفترة من الأربعاء الموافق ٢٠٢٣/١١/١ إلى الاحد الموافق ٢٠٢٤/٠١/٢٨م.

القياس البعدي:

عقب الإنتهاء من تنفيذ التجربة على عينة البحث من مصابي خشونة مفصل الركبة قام الباحث بإجراء القياس البعدي في جميع الاختبارات والقياسات قيد البحث وذلك خلال الفترة من الاثنين الموافق ٢٠٢٤/٠١/٢٩ إلى يوم الاربعاء الموافق ٢٠٢٤/٠١/٣١م ، وقد تمت جميع الاختبارات والقياسات على نحو ما تم إجراؤه في القياس القبلي.

المعالجة الإحصائية:

قام الباحث بمعالجة البيانات الخاصة بنتائج البحث إحصائياً باستخدام البرنامج الإحصائي **SPSS v22** ومن خلال المعاملات الإحصائية التالية:

- المتوسط الحسابي.
- الانحراف المعياري.
- اختبار (ت) لدلالة الفروق.
- نسبة التحسن.

وقد ارتضى الباحث بنسبة دلالة عند مستوى (٠.٠٥).

عرض النتائج ومناقشتها:

أولاً: عرض النتائج:

يستعرض الباحث نتائج البحث وفقاً للترتيب التالي:

١. دلالة الفروق بين متوسطي درجات القياس القبلي والبعدي في درجة الإحساس بالألم لدى عينة البحث من المصابين بخشونة الركبة.
٢. دلالة الفروق بين متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدي في المدى الحركي للركبة لدى عينة البحث من المصابين بخشونة الركبة.
٣. دلالة الفروق بين متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدي في قوة العضلات المحيطة بالركبة لدى عينة البحث من المصابين بخشونة الركبة.
٤. نسب تحسن المدى الحركي لمفصل الركبة وقوة العضلات المحيطة بالركبة ودرجة الإحساس بالألم لدى عينة البحث من المصابين بخشونة الركبة.

جدول (٣)
دلالة الفروق بين متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدي في درجة الإحساس بالألم لدى عينة البحث من المصابين بخشونة مفصل الركبة
(ن=١٧)

المتغير	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة (ت)
		± ١ع	س ١	± ٢ع	س ٢	
درجة الألم في مفصل الركبة	درجة	1.14	6.2	1.07	2.8	17.874

قيمة (ت) الجدولية في اتجاه واحد عند درجة حرية (١٦) ومستوى دلالة ٠.٠٥ = ١.٧٤٦

يوضح جدول (٤) ما يلي:

وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي في مستوى الإحساس بالألم بمفصل الركبة المصاب بالخشونة لدى عينة البحث ولصالح القياس البعدي، حيث أن قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ .

جدول (٤)
دلالة الفروق بين متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدي في المدى الحركي لمفصل الركبة لدى عينة البحث من المصابين بخشونة مفصل الركبة (ن=١٧)

المتغير	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة (ت)
		± ١ع	س ١	± ٢ع	س ٢	
المدى الحركي لمفصل الركبة	درجة	3.31	77.3	4.55	104.1	12.893

قيمة (ت) الجدولية في اتجاه واحد عند درجة حرية (١٦) ومستوى دلالة ٠.٠٥ = ١.٧٤٦

يوضح جدول (٤) ما يلي:

وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي في المدى الحركي لمفصل الركبة لدى عينة البحث من المصابين بخشونة مفصل الركبة ولصالح القياس البعدي، حيث أن قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى ٠.٠٥.

جدول (٥)

دلالة الفروق بين متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدي في قوة العضلات العاملة على مفصل الركبة لدى عينة البحث من المصابين بخشونة مفصل الركبة (ن=١٧)

المتغير	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة (ت)
		م١	ع١	م٢	ع٢	
قوة عضلات الفخذ الأمامية	كجم	182.1	3.58	203.5	5.06	11.249
قوة عضلات الفخذ الخلفية	كجم	103.8	3.09	148.9	3.96	13.057
قوة عضلات الفخذ المقربة	كجم	112.5	4.37	167.3	4.62	12.554
قوة عضلات الفخذ المبعدة	كجم	75.4	2.46	86.2	3.27	9.321

قيمة (ت) الجدولية في اتجاه واحد عند درجة حرية (١٦) ومستوى دلالة ٠.٠٥ = ١.٧٤٦

يوضح جدول (٥) ما يلي:

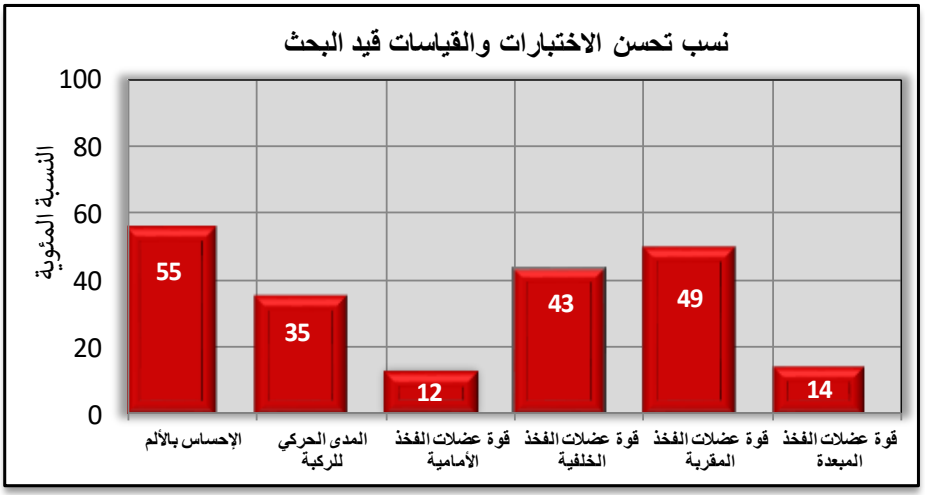
وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي في قوة العضلات العاملة على مفصل الفخذ لدى عينة البحث من المصابين بخشونة الركبة ولصالح القياس البعدي، حيث أن قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ .

جدول (٦)

نسب تحسن متوسطات درجات المدى الحركي ودرجة الإحساس بالألم وقوة العضلات العاملة على مفصل الركبة

المتغير	وحدة القياس	القياس البعدي (م٢)	القياس القبلي (م١)	فرق المتوسطات (م٢ - م١)	نسب التحسن (٪)
درجة الإحساس بالألم في مفصل الركبة	درجة	2.8	6.2	3.4	%55
المدى الحركي لمفصل الركبة	درجة	104.1	77.3	26.8	%35
قوة عضلات الفخذ الأمامية	كجم	203.5	182.1	21.4	%12
قوة عضلات الفخذ الخلفية	كجم	148.9	103.8	45.1	%43
قوة عضلات الفخذ المقربة	كجم	167.3	112.5	54.8	%49
قوة عضلات الفخذ المبعدة	كجم	86.2	75.4	10.8	%14

يوضح جدول (٦) مدى تحسن درجة الاحساس بالألم المدى الحركي وقوة العضلات العاملة على مفصل الركبة لدى عينة البحث من المصابين بخشونة الركبة حيث تراوحت نسب التحسن بين (١٢%، ٥٥%).



شكل (١) نسب تحسن الاختبارات والقياسات قيد البحث

ثانياً: مناقشة النتائج :

يتضح من جدولي (٣)، (٦) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في درجة الإحساس بالألم لدى عينة البحث من مصابي خشونة مفصل الركبة ولصالح القياس البعدي حيث أن قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى ٠.٠٥.

حيث قل الإحساس بالألم في الركبة المصابة لدى أفراد عينة البحث من مصابي خشونة مفصل الركبة بنسبة (٥٥%) فبعد أن كانت درجة إحساس أفراد العينة بالألم (٦.٢) درجة في القياس القبلي أصبحت (٢.٨) درجة فقط في القياس البعدي.

ويعزو الباحث التخفيف من الشعور بالألم في مفصل الركبة المصابة لدى عينة البحث من مصابي خشونة مفصل الركبة إلى برنامج التدريبات التأهيلية من وضع الجلوس الذي خفف عبء وزن الجسم على المفصل المصاب أثناء التدريبات واحتوى على مجموعة كبيرة ومتنوعة من تدريبات تحسين المدى الحركي لمفصل الركبة وتقوية العضلات العاملة على هذا المفصل مما نتج عنه تقليل درجة الإحساس بالألم.

وهذا ما يتفق مع ما توصل إليه كلاً من محمود ابراهيم الترباني (٢٠٢٢)، نهى علي الدرة (٢٠٢٢)، أحمد محمد خليف وآخرون (٢٠٢١)، إسراء عطا المحمدي، أحمد محمود عثمان (٢٠٢١)، عبد الحليم مصطفى عكاشة وآخرون (٢٠١٩)، جينين وآخرون GENEEN ET AL. (٢٠١٧)، موري وآخرون MOORE ET AL. (٢٠١٧)، تاناكا وآخرون TANAKA ET AL. (٢٠١٣)، ماريوس هنريزن MARIUS HENRISEN (٢٠١٢).

وهكذا يكون قد تحقق فرض الدراسة الأول أنه توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطات القياسين القبلي والبعدي في درجة الإحساس بالألم في مفصل الركبة المصابة لدى أفراد عينة البحث من مصابي خشونة الركبة ولصالح القياس البعدي.

يتضح من جدولي (٤)، (٦) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في المدى الحركي لمفصل الركبة المصابة لدى عينة البحث من مصابي خشونة مفصل الركبة ولصالح القياس البعدي حيث أن قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى ٠.٠٥.

حيث حقق أفراد المجموعة التجريبية تحسناً كبيراً في المدى الحركي لمفصل الركبة المصابة حيث حققوا مدى حركي قدره (١٠٤.١) درجة في القياس البعدي بعد أن كان القياس القبلي (٧٧.٣) درجة، أي أن المدى الحركي لديهم قد تحسن بنسبة (٣٥%).

ويعزو الباحث تحسن المدى الحركي في مفصل الركبة المصابة لدى عينة البحث من مصابي خشونة مفصل الركبة إلى برنامج التدريبات التأهيلية من وضع الجلوس الذي احتوى على مجموعة كبيرة ومتدرجة من تدريبات زيادة وتوسيع المدى الحركي لمفصل الركبة.

ويؤكد كل من محمد قدري بكري (٢٠٠٩)، إيناس محب (٢٠١٢) على أهمية التأهيل الحركي ويعتبر من أهم الوسائل الطبيعية الأساسية في مساعدة الجزء المصاب الى الرجوع الى الوضع الطبيعي قبل الاصابة حيث تهدف عملية التأهيل الناجحة إلى (استعادة الاحساس بالجزء المصاب واختفاء الألم – استعادة قوة عضلات الجزء المصاب - استعادة المدى الحركي الكامل للجزء المصاب – استعادة الذاكرة الحركية للجزء المصاب).

وهذا وتتفق نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسة بيريز هيرتا وآخرون PEREZ-HUERTA ET AL. (٢٠٢٠) في أن البرنامج التأهيلي أدى لتحسن مطاطية العضلات وزيادة المدى الحركي للمفاصل المتأثرة بالإصابة. حيث يؤكد محمد قدري بكري (٢٠٠٩) أن البرنامج التأهيلي المتنوع الذي يضم عدة وسائل تأهيلية وبتكرارات منتظمة يؤدي إلى تطور التناغم العضلي للعضلات المحيطة بالمفاصل، وبالتالي تحسن المدى الحركي للمفصل. (٣٠: ٩٣)

وتؤكد دراسة كل من خليل أبراهيم على (٢٠١٤)، علاء خليل على (٢٠١٤) على أهمية تضمين البرنامج العلاجي لتدريبات زيادة المدى الحركي وأن البرامج العلاجية المستخدمة في تلك الدراسات أدت إلى زيادة القوة والمرونة مما ساعد على عودة الوظائف الطبيعية للعضلة العاملة على مفصل الركبة المصابة متمثلة فى زيادة الحجم العضلي والمحيطات والإطالة للعضلة.

وتتفق هذه النتائج مع ما توصل إليه كلاً من ياماموتو وآخرون YAMAMOTO ET AL. (٢٠٢٢)، محمد سعد إسماعيل وآخرون (٢٠٢١)، أسماء جبار شكر (٢٠١٨)، بكوي وآخرون BECKWEE ET AL. (٢٠١٧)، إسلام محمود الشلاوي (٢٠١٦)، بينيل وآخرون BEENELL ET AL. (٢٠١٤)، خليل أبراهيم على (٢٠١٤)، علاء خليل على (٢٠١٤)

وهكذا يتحقق فرض الدراسة الثاني أنه توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطات القياسين القبلي والبعدي في المدى الحركي لمفصل الركبة المصابة لدى أفراد عينة البحث من مصابي خشونة مفصل الركبة ولصالح القياس البعدي.

يتضح من جدولي (٥)، (٦) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في قوة العضلات العاملة على مفصل الركبة لدى عينة البحث من مصابي خشونة مفصل الركبة ولصالح القياس البعدي حيث أن قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى ٠.٠٥.

حيث أن قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى ٠.٠٥. حيث حقق أفراد المجموعة التجريبية تحسناً قدره (١٨%)، حيث تحسنت قوة عضلات الفخذ الأمامية بنسبة (١٢%)، بينما تحسنت قوة عضلات الفخذ الخلفية بنسبة (٤٣%)، وحققت عضلات الفخذ المقربة أفضل نسبة تحسن بمقدار (٤٩%) بينما حققت عضلات الفخذ المبعدة نسبة تحسن قدرها (١٤%) فقط..

ويُرجع الباحث هذا التحسن الملحوظ في قوة العضلات العاملة على مفصل الركبة لدى المجموعة التجريبية من المصابين بخشونة مفصل الركبة إلى البرنامج التأهيلي من وضع الجلوس الذي أعده الباحث، حيث اعتمد البرنامج على مجموعة كبيرة ومتنوعة من تدريبات تنمية القوة العضلية بمقاومات خفيفة ومتدرجة وبدون مقاومات، والتي ساهمت بشكل مباشر في تنمية الفوة العضلية لتلك المجموعات العضلية مما أثر تأثيراً ايجابياً كبيراً على المدى الحركي ودرجة الإحساس بالألم في مفصل الركبة.

وتعتبر التمرينات العلاجية المحور الأساسي في علاج الاصابة، لأنها تهدف إلى ازالة الخلل الوظيفي للجزء المصاب عن طريق العناية بمظاهر ضعف النمو في بعض العضلات والأربطة والمفاصل والاهتمام بميكانيكية حركات الجسم من خلال تطور القوة العضلية والمرونة بالمفصل درجة التوافق العضلي العصبي لاستعادة الحالة الطبيعية للجسم. (٣٥: ٤٠)

وهذا ما أكده بيريز هيرتا وآخرون Perez Huerta (٢٠٢٠) الى ان التمرينات العلاجية ضد مقاومة هي حركات بنائية ومحكمة للجسم لتعديل حركته وتحصين الوظائف العضلية والحفاظ على بناء جيد للجسم، والتمرينات تزيد القوة العضلية والمرونة ومدى الحركة والتحمل، ووصف العلاج البدني يجب أن يكون له هدف محدد ويتم تعديل البرنامج العلاجي حسب حالة المريض ويراعي في هذه التمرينات أن تكون متدرجة ومتنوعة حسب الاصابة بالإضافة الى انها في البداية تكون بمساعدة الجاذبية الأرضية ثم ضد الجاذبية ثم بعد ذلك تؤدى بمساعدة العضلات الأخرى السليمة المجاورة للعضلات المصابة أو الضعيفة وأخيراً تؤدى التمرينات ضد مقاومة خارجية وذلك بهدف تنمية القوة العضلية وزيادة المرونة والاستطالة العضلية لزيادة المدى الحركي للمفصل المصاب. (58 : 4113)

حيث تتفق الدراسة الحالية مع دراسة ماريني فرانزين وآخرون MARINE FRANSEN ET AL. (٢٠١٥) على أن عودة الوظائف الرئيسية للركبة المصابة وتقوية عنصر القوة العضلية للعضلات المحيطة ينتج عنه تحسن ملحوظ في الوظائف الحركية للمفصل كما ثبت حدوث تحسن في قوة العضلة الباسطة وكذلك في الحركة اثناء المشي السريع، حيث أدت الدراسة الحالية إلى تحسن مستوى القوة العضلية للعضلات العاملة على مفصل الركبة والحوض.

وهذا يتفق أيضاً مع ما ذكره ياماموتو وآخرون YAMAMOTO ET AL. (٢٠٢٢) على أن التمرينات التأهيلية لها دور إيجابي خاصة في إعادة الكفاءة الحركية للمفاصل وعودة المجموعات العضلية إلى حالتها الطبيعية من حيث الحركة والقوة وذلك يتطلب تقنية عالية وحسابات علمية مقننة.

وهذا ما يتفق مع ما توصل إليه كلاً من ياماموتو وآخرون YAMAMOTO et al. (٢٠٢٢)، محمد حسين احمد، احمد عيد عوض الله (٢٠٢١)، محمد صلاح الدين محمد وآخرون (٢٠٢١)، بيريز هيرتا وآخرون PEREZ HUERTA ET AL. (٢٠٢٠)، عصام أحمد عابده وآخرون (٢٠٢٠)، نادية محمد طاهر وآخرون (٢٠٢٠)، جيونج وآخرون JEONG ET AL. (٢٠١٩)، إبراهيم أبو زيد الدسوقي (٢٠١٧)، فرانزين وآخرون FRANZEN ET AL. (٢٠١٧)، تاناكا وآخرون TANAKA ET AL. (٢٠١٣).

وهكذا يكون قد تحقق فرض الدراسة الثالث أنه توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطات القياسين القبلي والبعدي في قوة العضلات العاملة على مفصل الركبة لدى أفراد عينة البحث من مصابي خشونة مفصل الركبة ولصالح القياس البعدي.

الاستخلاصات:

في حدود عينة البحث وإجراءاته ونتائجه أمكن التوصل إلى الاستخلاصات التالية:

١. أثر برنامج التدريبات التأهيلية من وضع الجلوس تأثيراً ايجابياً على درجة الإحساس بالألم لدى عينة البحث من المصابين بخشونة مفصل الركبة، حيث ساهم في تقليل درجة الإحساس بالألم لديهم بنسبة (٥٥%).
٢. أثر برنامج التدريبات التأهيلية من وضع الجلوس تأثيراً ايجابياً على المدى الحركي لمفصل الركبة المصاب بالخشونة لدى عينة البحث من المصابين، حيث ساهم في تحسن المدى الحركي للمفصل المصاب لديهم بنسبة (٣٥%).
٣. أثر برنامج التدريبات التأهيلية من وضع الجلوس تأثيراً ايجابياً على قوة العضلات المحيطة بمفصل الركبة المصاب بالخشونة لدى عينة البحث من المصابين، حيث ساهم في تحسين مقدار القوة العضلية لديهم بنسب تراوحت بين (١٢%، ٤٩%).

التوصيات:

في ضوء ما تم التوصل إليه من نتائج في هذه الدراسة يوصي الباحث بما يلي:

١. ضرورة استخدام التدريبات التأهيلية من وضع الجلوس في علاج وتأهيل خشونة مفصل الركبة
٢. ضرورة استخدام التدريبات التأهيلية من وضع الجلوس في علاج وتأهيل كل إصابات مفصل الركبة الأخرى والتي تحتاج بالتأكيد التخلص من وزن الجسم أثناء الأداء لتقليل التحميل على المفصل وتقليل حدة الألم.
٣. ضرورة استخدام التدريبات التأهيلية من وضع الجلوس في علاج وتأهيل كل الإصابات التي يعوق أو يؤخر وزن الجسم التقدم فيها.
٤. ضرورة دراسة تأثير التدريبات التأهيلية من وضع الجلوس على علاج وتأهيل الأصابات الأخرى.

المراجع

أولاً: المراجع العربية:

١- إبراهيم أبو زيد الدسوقي (٢٠١٧): تأثير برنامج تمرينات مقترح على المجموعات العضلية العاملة على مفصل الركبة والمسافة بين عظمتي الفخذ والساق للمصابين بخشونة مبكرة، مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية، ع ٤٥ ، ج ٣، ٤٤٩ - ٤٨٣.

٢- أبو العلا أحمد عبد الفتاح، محمد صبحي حسانين (١٩٩٧): فسيولوجيا ومورفولوجيا الرياضة وطرق القياس والتقويم، دار الفكر العربي، القاهرة.

٣- أحمد عبد السلام (٢٠٠٦): برنامج تدريبي مقترح مساعد لتأهيل الركبة المصابة بالخشونة، رسالة دكتوراة غير منشورة، كلية التربية بقنا شعبة تربية رياضية، جامعة جنوب الوادي.

٤- أحمد عطيتو (٢٠٠٦): برنامج تدريبي مقترح مساعد لتأهيل الركبة المصابة بالخشونة، رسالة دكتوراه كلية التربية الرياضية، جامعة اسيوط.

٥- أحمد محمد خليف، محمد عوده خليل، محمد حسن عبد العزيز، نجوى سعيد عبد العزيز (٢٠٢١): تأثير برنامج تأهيلي مقترح داخل وخارج الوسط المائي على تحسين المكافئة الوظيفية لمفصل الركبة المصابة بالخشونة. المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة، ع٢، ج٢٨، ١- ١٨، جامعة بنها.

٦- أحمد محمود حمدي (٢٠٠٨): الاستراتيجية العلمية في التأهيل العلاجي للإصابات الرياضية، دار الفكر العربي، القاهرة.

٧- أسامة رياض، إمام حسن محمد (١٩٩٩): الطب الرياضي والعلاج الطبيعي، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.

٨- إسراء عطا المحمدي، أحمد محمود عثمان (٢٠٢١): تأثير برنامج تأهيلي مدعم بالكركمين على الاستجابة الالتهابية لمفصل الركبة المصاب بالخشونة لدى السيدات، مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية، ع ٥٦، ج ٤، ٢٠٦٥ - ٢٠٨٧.

٩- إسلام محمود الشلاوي (٢٠١٦): وظائف مفصل الركبة المصابة بالخشونة من الدرجة الأولى ومدى فاعلية استخدام برنامج تأهيلي مصاحب للتنبيه الكهربائي، مجلة اسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية، ع٤٣، ج١ كلية التربية الرياضية، جامعة اسيوط.

١٠- أسماء جبار شكر (٢٠١٨): تأثير تمرينات حركية في تأهيل مرضى خشونة الركبة (تأكل الغضاريف) بعمر ٣٥-٤٠ سنة، مجلة الرياضة المعاصرة، المجلد (١٧)، العدد (١)، العراق.

١١- إقبال رسمي محمد (٢٠٠٨): الاصابات الرياضية وطرق علاجها. دار الفجر للنشر والتوزيع، القاهرة.

١٢- إقبال رسمي محمد (٢٠٠٩): تأثير برنامج علاجي للتخفيف من خشونة الركبة للسيدات العاملات فوق سن ٤٥ سنة، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة حلوان، رقم المجلد ٣٢.

١٣- أيمن محمد الحسيني (٢٠٠٤): أوجاع المفاصل وخشونة الغضروف وآلام الركبة، مكتبة ابن سينا، القاهرة.

١٤- إيناس محب إبراهيم (٢٠١٢): فاعلية برنامج تأهيلي مقترح وتكميلي بجهاز الأرتيو لعلاج إصابة التواء الكاحل لمتسابقي الميدان والمضمار، رسالة دكتوراة غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان.

١٥- حاتم الخالدي (٢٠١٣): خشونة مفصل الركبة (الاحتكاك)، الطبعة الأولى جامعة الملك سعود، قسم التأهيل الطبي، وحدة العلاج الطبيعي، المملكة العربية السعودية.

١٦- خليل ابراهيم على (٢٠١٤): تأثير برنامج تأهيلي رياضي على خشونة مفصل الركبة بعد أشعة الليزر أو لد النحل، رسالة دكتوراة، غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة بنها.

١٧- ريحاب حسن عزت (٢٠١٣): تأهيل مفصل الركبة للمصابين بالخشونة المبكرة الناتجة عن اعوجاج الساقين، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة، كلية التربية الرياضية للبنين، ع ٦٧، ص ٢٦٣-٢٩٤، جامعة حلوان.

١٨- زاهر عبد الرحمن عبد الحميد (٢٠٠٤): موسوعة الإصابات الرياضية واسعافاتها الأولية، مركز الكتاب للنشر والتوزيع، القاهرة.

١٩- سميعة خليل محمد (٢٠٠٨): إصابات الرياضيين ووسائل العلاج والتأهيل، دار ناس الطباعة، القاهرة.

٢٠- عبد الحليم مصطفى عكاشة، أحمد محمد رمضان، محمد سعد إسماعيل، محمد حسن عبد العزيز (٢٠٢٠): فاعلية برنامج تأهيلي حركي بعد الحقن بالبلازما لمصابي خشونة مفصل الركبة، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة، مج٢٥، ع١، ١ــ ١٩.

٢١- عبد العظيم العوادلي (٢٠٠٤): الجديد في العلاج الطبيعي والإصابات الرياضية، الطبعة الثانية، دار الفكر العربي، القاهرة.

٢٢- عصام أحمد عابده، إسراء عطا المحدي، بسمة ممدوح عبد الرحمن (٢٠٢٠): تأثير برنامج تمرينات تأهيلية على تحسين القوة العضلية للعضلات العاملة على مفصل الركبة المصاب بالخشونة لدى السيدات، مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية، ع ٥٥ ، ج ٥، ٤٢٣ ــ ٤٤٤.

٢٣- علاء خليل على (٢٠١٤): تأثير برنامج تأهيلي مقترح على تحسين الكفاءة الوظيفية لخشونة مفصل الركبة، رسالة ماجستير، غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة المنيا.

٢٤- علي جاد السيد (٢٠٢٢): برنامج تأهيلي حركي باستخدام التنبيه الكهربي لعلاج وتحسين الكفاءة الوظيفية لحالات خشونة الركبة، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة، مج ٢٩، ع ٦، ١٢٩ ــ ٩٨.

٢٥- محمد الطحن (٢٠١٤): خشونة مفصل الركبة الاحتكاك المجلة التثقيفية، الجمعية السعودية لجراحة العظام، السعودية.

٢٦- محمد حسين احمد، احمد عيد عوض الله (٢٠٢١): تأثير برنامج تأهيلي بمصاحبة الحجامة على تخفيف آلام خشونة الركبة، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة، ع٩٢، ج١، ٤٧٥، ٤٩٠.

٢٧- محمد سعد إسماعيل، محمد عودة خليل، إيهاب محمد عماد الدين، عبدالله غنيمي سنوسي (٢٠٢١): فعالية برنامج (حركي-غذائي) لتأهيل خشونة المفصل الرضفي للرياضيين، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة، مج ٢٨ ، ع ٦، ١- ٢٩.

٢٨- محمد صلاح الدين محمد، إبراهيم محمد الشربيني، محمد مصطفى المناوي، إسلام أحمد سيد (٢٠٢١): برنامج تمرينات تأهيلية ونظام غذائي وبعض الوسائل المساعدة لزيادة مؤشر الكفاءة البدنية وتحسين القدرة العضلية للرجلين لمرضى السمنة المصابين بخشونة وآلام الركبة، المجلة العلمية للبحوث والدراسات في التربية الرياضية، ع٤٢، ٥٣٢ ـ ٥٥٦ .

٢٩- محمد عاطف (٢٠١٩): تأثير برنامج تأهيلي مدعم بمكملات الكولاجين لتقليل خشونة الركبة للرجال من ٥٠ – ٤٠ سنة، "المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة، مج ٢٤، ع ٦، ١ - ١٢.

٣٠- محمد قدري بكري (٢٠٠٩): الإصابات الرياضية والتأهيل الحديث، دار المنار للنشر، القاهرة.

٣١- محمد قدري بكري، سهام السيد الغمري (٢٠١٨): الإصابات الرياضية والتأهيل البدني الحركي، ط ٥، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.

٣٢- محمود ابراهيم الترباني (٢٠٢٢): تأثير برنامج تمرينات مصاحبة للحقن بالبلازما الغنية بالصفائح الدموية على علاج خشونة مفصل الركبة بعد استئصال الغضروف، مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية، ع٦٠، ج١، 230–250.

٣٣- محمود حمدي أحمد (٢٠٠٨): الاستراتيجية العلمية في التأهيل العلاجي للإصابات الرياضية، المكتبة الأكاديمية، مصر.

٣٤- نادية محمد طاهر، ولاء حسن محمد، هيثم محمد أحمد، إيهاب محمد عماد الدين (٢٠٢٠): تأثير برنامج حركي داخل وخارج الماء لتأهيل المصابين بخشونة الركبة لكبار السن، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة، مج ٢٥ ، ع ١، ١ - ٣٣.

٣٥- نهى علي الدرة (٢٠٢٢): تأثير التمرينات العلاجية في تخفيف الآم خشونة مفصل الركبة للسيدات (٤٠-٥٠) سنة، مجلة جامعة البيضاء، مج ٤، ع ٢، ٣٩ - ٥١.

٣٦- هيثم محمد حسنين، إيهاب محمد عماد، محمد السيد سعيد (٢٠٢١): فعالية برنامج تأهيلي حركي داخل وخارج الماء على تمزق الغضروف الهلالي بمفصل الركبة لكبار السن، مجلة التربية البدنية وعلوم الرياضة، مج٢٦، ج٤، جامعة بنها، ١٥٧-١٨٦.

٣٧- واثق حسن رزوقي (٢٠٢٢): تأثير تمارين تأهيلية لزيادة كفاءة مفصل الركبة لكبار السن بعمر (٥٠-٦٠) سنة، المجلة الأوربية لتكنولوجيا علوم الرياضة، ع٤٠، ٢٣-٤١.

ثانياً: المراجع الأجنبية

38- Anan, M.; Tokuda, K.; Kito, N.; Shinkoda, K. (2010). Kinematic analysis of chair-standing movement in knee osteoarthritis. Phys. Ther. Sci. 25, 755–760.

39- Anwer, S.; Alghadir, A. (2014). Effect of isometric quadriceps exercise on muscle strength, pain, and function in patients with knee osteoarthritis: A randomized controlled study. J. Phys. Ther. Sci. 26, 745–748.

40- Beckwée, D.; Vaes, P.; Raeymaeckers, S.; Shahabpour, M.; Scheerlinck, T.; Bautmans, I. (2017). Exercise in knee osteoarthritis: Do treatment outcomes relate to bone marrow lesions? A randomized trial. Disabil. Rehabil. 39, 1847–1855.
41- Bennell, K.L.; Dobson, F.; Hinman, R.S. (2014). Exercise in osteoarthritis: Moving from prescription to adherence. Best Pract. Res. Clin. Rheumatol. 28, 93–117.
42- Chou MC, Tsai PH, Huang GS, Lee HS, Lee CH, Lin MH, Lin CY, Chung HW (2009). "Correlation between the MR T2 value at 4.7 T and relative water content in articular cartilage in experimental osteoarthritis induced by ACL transection". Osteoarthritis and Cartilage 17 (4): 4417: 4431.
43- David Zelman, (2021), Osteoarthritis knne (DEGENERATIVE) Arthritis of Knee.
44- Davis Kathleen (2023), How to prevent and treat knee injuries, MEDICAL NEWS TODAY.
45- Englund M, Roemer FW, Hayashi D, Crema MD, Guermazi A (2012). "Meniscus pathology, osteoarthritis and the treatment controversy". Nature Reviews. Rheumatology. 8 (7): 412-9.
46- Flandry, F. Hommel, G., (2011). Normal anatomy and biomechanics of the knee. Sports Med Arthrosc Rev U.S.A., Vol. 19, No. 2, 2011, 82-92.
47- Fransen, M.; Mcconnell, S.; Harmer, A.R.; Van der Esch, M.; Simic, M.; Bennell, K.L. (2015). Exercise for osteoarthritis of the knee. Cochrane Database Syst. Rev.
48- Garber, C. E., Blissmer, B., Deschenes, M. R., Franklin, B. A., Lamonte, M. J., Lee, I. M., et al. (2011). American College of Sports Medicine position stand. Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults: guidance for prescribing exercise. Med. Sci. Sports Exerc. 43, 1334-1359.
49- Geneen LJ, Moore RA, Clarke C, Martin D, Colvin LA, Smith BH, et al. (2017). "Physical activity and exercise for chronic pain in adults: an overview of Cochrane Reviews". The Cochrane Database of Systematic Reviews. 1002-1011.
50- Hunter, DJ. & Eyles, JP. (2023). Osteoarthritis Health Professional Training Manual; Academic Press: London, UK.
51- Jeong, H.S.; Lee, S.C.; Jee, H.; Song, J.B.; Chang, H.S.; Lee, S.Y. (2019). Proprioceptive Training and Outcomes of Patients with Knee Osteoarthritis: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. J. Athl. Train. 54, 418–428.

52- Kolasinski SL, Neogi T, Hochberg MC, et al. (2020). American college of rheumatology/arthritis foundation guideline for the management of osteoarthritis of the hand, hip, and knee. Arthritis Care & Research; 72(2):149-162.
53- Kruseman N, Geesink RGT, van der Linden AJ et al. (2013). Acute knee injuries: diagnostic & treatment management proposals.
54- Lespasio MJ, Piuzzi NS, Husni ME, Muschler GF, Guarino A, Mont MA. (2017). Knee osteoarthritis: A primer. Perm J. 21-29.
55- Madry H. Luyten FP, Facchini A (2012). "Biological aspects of early osteoarthritis". Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy. 20 (3): 407-22.
56- Marius henrisen: (2012) exercise and pain sensitivity in knee osteoarthritis, the parker institute, Copenhagen university hospital at Frederiksberg Copenhagen f, Denmark.
57- Moore RA, Clarke C, Martin D, Colvin LA, Smith BH, et al, (2017). Cochrane Pain, Palliative and Supportive Care Group, "Physical activity and exercise for chronic pain in adults: an overview of Cochrane Reviews". The Cochrane Database of SystematicReviews. 4:CD011279.
58- Perez-Huerta BD, Díaz-Pulido B, Pecos-Martin D, Beckwee D, Lluch-Girbes E, Fernandez-Matias R, Rubio MJB, Gallego-Izquierdo T. (2020). Effectiveness of a Program Combining Strengthening, Stretching, and Aerobic Training Exercises in a Standing versus a Sitting Position in Overweight Subjects with Knee Osteoarthritis: A Randomized Controlled Trial. J Clin Med. 20;9(12):4113.
59- Tanaka, R.; Ozawa, J.; Kito, N.; Moriyama, H. (2013). Efficacy of strengthening or aerobic exercise on pain relief in people with knee osteoarthritis: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. Clin. Rehabil. 27, 1059–1071.
60- Thirumaran, A.J.; Deveza, L.A.; Atukorala, I.; Hunter, D.J. (2023). Assessment of Pain in Osteoarthritis of the Knee. J. Pers. Med. 13, 1139.
61- Wallace IJ, Worthington S, Felson DT, et al. (2017). Knee osteoarthritis has doubled in prevalence since the mid-20th century. Proc Natl Acad Sci USA. ;114(35):9332-9336.
62- Yamamoto, H.; Okamatsu, S.; Kitagawa, K.; Wada, C. (2022). Effect of Knee Orthosis Pressure Variation on Muscle Activities during Sit-to-Stand Motion in Patients with Knee Osteoarthritis. Int. J. Environ. Res. Public Health 19, 1341.

ملخص البحث باللغة العربية

تأثير برنامج تدريبات تأهيلية من وضع الجلوس على تحسين الكفاءة الوظيفية لمفصل الركبة المصاب بالخشونة

د/ أحمد صلاح محمد السويفي *

مقدمــة: تصاب الركبة أكثر من أي مفصل آخر في الجسم وبشكل متكرر وذلك يعود للوزن الكبير الذي يحمله المفصل وكما أنها لا تتمتع بالثبات الناتج عن التطابق الكامل للمفصل كمفصل الورك والكاحل، ويرجع سبب تعدد وشيوع اصابات مفصل الركبة للتموضع التشريحي للمفصل والاحتكاك المستمر الذي يتعرض له المفصل إضافة إلى تحمل المفصل لأعباء ميكانيكية كبيرة، وتلك الإصابات تؤثر سلبا على القدرة الحركية للشخص المصاب وفقدانه القدرة على القيام بالأنشطة اليومية المعتادة.

الــهدف: يهدف هذا البحث إلى تصميم برنامج تأهيلي باستخدام مجموعة من التدريبات التأهيلية في وضع الجلوس للمصابين بخشونة الركبة ومعرفة تأثيرها على الكفاءة الوظيفية للركبة من خلال معرفة تأثير هذا البرنامج (تخفيف حدة الإحساس بالألم، تحسين المدى الحركي لمفصل الركبة، تحسين قوة العضلات العاملة على مفصل الركبة).

الاجراءات: تكونت عينة البحث من (١٧) سبعة عشر مصاب بخشونة الركبة بمحافظة المنيا. وقد تم تحليل البيانات باستخدام البرنامج الإحصائي SPSS (الإصدار ٢٣).

النتائــج: تؤكد نتائج البحث أن برنامج التدريبات التأهيلية من الجلوس قد أثر تأثيراً ايجابياً على درجة الإحساس بالألم بنسبة (٥٥%). كما أثر تأثيراً ايجابياً على المدى الحركي لمفصل الركبة المصابة بنسبة (٣٥%) وعلى مستوى القوة العضلية لمجموعة العضلات العاملة على مفصل الركبة بنسب تراوحت بين (١٢%، ٤٩%).

المناقشة: اتفاقاً مع مجموعة من الدراسات الأخرى تؤكد الدراسة الحالية نجاح برنامج التدريبات التأهيلية من الجلوس في علاج خشونة الركبة لدى عينة البحث بشكل جيد.

● مدرس بقسم علوم الصحة بكلية التربية الرياضية – جامعة المنيا.

ABSTRACT

The effect of a seated rehabilitation exercise program on improving the functional efficiency of the osteoarthritis knee joint

* Dr. Ahmed salah mohamed Al-Sawafiy

Introduction

The knee is injured more frequently than any other joint in the body, and this is due to the large weight that the joint carries. It also does not enjoy the stability resulting from the complete compatibility of the joint, such as the hip and ankle joints. The reason for the multiple and common injuries of the knee joint is due to the anatomical position of the joint and the constant friction to which the joint is exposed, in addition to The joint bears great mechanical loads, and these injuries negatively affect the affected person's mobility and loss of the ability to carry out usual daily activities.

Aim

This research aims to design a rehabilitation program using a set of rehabilitation exercises in the sitting position for people with knee osteoarthritis and to know its effect on the functional efficiency of the knee by knowing the effect of this program (reducing the intensity of pain, improving the range of motion of the knee joint, improving the strength of the muscles working on the knee joint).

Method

The research sample consisted of (17) seventeen people with osteoarthritis in Minya Governorate. Data were analyzed using SPSS statistical software (version 23).

Results

The research results confirm that the sitting rehabilitation exercises program had a positive impact on the degree of pain perception by (55%). It also had a positive effect on the range of motion of the affected knee joint by (35%) and on the level of muscle strength of the muscle group working on the knee joint by percentages ranging between (12% and 49%).

Discussion

In agreement with a group of other studies, the current study confirms the success of the seated rehabilitation exercise program in treating knee osteoarthritis in the research sample well.

* ***Department of Sports Health Sciences, Faculty of Physical Education - Mynia University, Egypt.***