Effect of Applying a Rehabilitation Program on Knee Joint Function after Traumatic Injuries

Dr. Fatima Hallaj[*]
Dr. Ahmad Jouni[**]
Wael Najjar[***]

(Received 27 / 10 / 2019. Accepted 12 / 7 / 2020)

□ ABSTRACT □

During the past two decades, the importance of treating knee joint injuries and reducing complications has increased. Also, attention has been given to the treatment programs that help to Hospitalization in the shortest possible time due to the increase in the prevalence of these injuries as a result of injuries caused by accidents and violent sports

Objective: Assess the effect of applying a rehabilitation program on knee joint function after traumatic injuries

Setting: This study was carried out in the Division of Orthopedic Surgery and Physical Therapy Division

Subjects: The sample comprised 40 patients chosen randomly from the two gender who have traumatic knee injuries (n=20 in each group). The control group received the hospital therapies. The experimental received a rehabilitation program and this program was administered for 56 mints once a day three times in the first week and two times in the second week. All patients were assessed by using Knee Outcome Survey (Activities of Daily Living Scale) after two weeks of implementing the sessions.

Result: the knee joint function improved in the experimental group compared to the control group. This improvement is due to the implementation of the rehabilitation program.

Conclusion: The rehabilitation program succeeded in improving knee joint function.

Recommendations: Send the results of this research to all hospitals and rehabilitation centers in the province to benefit from them

Keywords: knee joint function, rehabilitation program, traumatic injuries.

[*] **Associate Professor - Faculty of Nursing - Tishreen University, Latakia, Syria.**
[**] **Professor - Faculty of Nursing - Tishreen University, Latakia, Syria.**
[***] **Postgraduate Student - Faculty of Nursing - Tishreen University, Latakia, Syria.**

تأثير تطبيق برنامج إعادة التأهيل على وظيفة مفصل الركبة بعد تعرضه للإصابات الرضية

د. فاطمة حلاج*

د. أحمد جوني**

وائل نجار***

(تاريخ الإيداع 27 / 10 / 2019. قُبِل للنشر في 12 / 7 / 2020)

□ ملخّص □

ازداد خلال العقديين الماضيين الاهتمام بضرورة معالجة إصابات مفصل الركبة والحد من مضاعفاتها إضافة الى الاهتمام باتباع البرامج العلاجية التي تساعد على الاستشفاء خلال أقصر فترة ممكنة وذلك بسبب زيادة نسبة انتشار هذه الإصابات كنتيجة للإصابات الناجمة عن الحوادث والرياضة العنيفة.

الهدف: تهدف هذه الدراسة الى تقييم تأثير تطبيق برنامج اعادة التأهيل على وظيفة مفصل الركبة بعد تعرضه للإصابات الرضية.

المكان: أجريت هذه الدراسة في شعبة الجراحة العظمية وشعبة المعالجة الفيزيائية في مشفى تشرين الجامعي في محافظة اللاذقية.

العينة: تم اختيار عينة مؤلفة من /40/ مريض (20 مريض في كل مجموعة) من كلا الجنسين وكان لديهم اصابات رضيه على الركبة، المجموعة التجريبية طبق عليها برنامج إعادة التأهيل والمجموعة الضابطة تركت لروتين العلاج المتبع في المشفى وتم قياس وظيفة مفصل الركبة باستخدام مقياس مؤشرات الركبة لكلا المجموعتين قبل وبعد أسبوعين من تطبيق برنامج إعادة التأهيل.

النتائج: تحسنت وظيفة مفصل الركبة عند أفراد المجموعة التجريبية مقارنة بالمجموعة الضابطة، ويعود التحسن الى تطبيق برنامج إعادة التأهيل.

الاستنتاجات: ان تطبيق جلسات برنامج إعادة التأهيل ساهمت بشكل فعال في تحسين وظيفة مفصل الركبة لدى افراد المجموعة التجريبية.

التوصيات: ارسال نتائج هذا البحث الى جميع المشافي ومراكز إعادة التأهيل في المحافظة للاستفادة منها والعمل على تأمين كادر متخصص يقوم بتنفيذ هذه الجلسات.

الكلمات المفتاحية: وظيفة مفصل الركبة، الإصابات الرضية، إعادة التأهيل.

* **أستاذ مساعد – كلية التمريض – جامعة تشرين، اللاذقية، سورية.**

** **أستاذ – كلية الطب – جامعة تشرين – اللاذقية، سورية.**

*** **طالب دراسات عليا (ماجستير) – كلية التمريض – جامعة تشرين، اللاذقية، سورية.**

مقدمة:

ازداد خلال العقديين الماضيين الاهتمام بضرورة معالجة إصابات مفصل الركبة والحد من مضاعفاتها إضافة الى الاهتمام باتباع البرامج العلاجية التي تساعد على الاستشفاء خلال أقصر فترة ممكنة وذلك بسبب زيادة نسبة انتشار هذه الإصابات كنتيجة للإصابات الناجمة عن الحوادث والرياضة العنيفة[1].

وتسبب الإصابات المرافقة لعدم إعادة تأهيل مفصل الركبة العديد من الاختلاطات التي قد تؤثر سلبا على المريض وقدرته الحركية وتطلب المزيد من الرعاية الصحية والوقت والتكاليف سواء على المريض او على مزودي الرعاية الصحية يضاف الى ذلك ان هذه الاختلاطات قد تحدث بسبب العمل الجراحي مباشرة او بسبب اهمال عملية إعادة التأهيل والتي تعتبر اساسية في إصابات الركبة الرضية، حيث تحسن عملية إعادة التأهيل من قدرة المريض على الاستشفاء وتمنع حدوث الكثير من المضاعفات كضعف القوة العضلية او فقدان وظيفة المفصل او تحدد الحركة[2].

لذلك توجهت أحدث الدراسات الى الاهتمام ببرامج إعادة التأهيل والتي تتضمن دمج عدة تداخلات تعمل على تحسين وظيفة مفصل الركبة المصاب واستعادة وظيفته وأكدت هذه الدراسات على فعالية تطبيق العلاج الحراري وتمارين المدى الحركي والتمارين الحركية والتسكين الكهربائي إضافة الى الأمواج فوق الصوتية التي تطبق على مفصل الركبة المصاب للحد من المضاعفات التي قد تحدث بعد الإصابات الرضية على المفصل[3].

أهمية البحث وأهدافه:

تقييم تأثير تطبيق برنامج اعادة التأهيل (معالجه بالحرارة ومعالجة بالأمواج فوق صوتيه وتسكين كهربائي وتمارين المدى الحركي لمفصل الركبة وتمارين حركيه) على وظيفة مفصل الركبة بعد تعرضه للإصابات الرضية.

فرضيات البحث:

ان تطبيق برنامج اعادة التأهيل سيحسن وظيفة مفصل الركبة بعد تعرضه للإصابات الرضية

طرائق البحث ومواده:

أولا: الأدوات (Materials)

- التصميم (Design): بحث شبه تجريبيQuasi experimental Study
- المكان (Setting): أجريت هذه الدراسة في شعبة الجراحة العظمية وشعبة المعالجة الفيزيائية في مشفى تشرين الجامعي في محافظة اللاذقية
- الوقت والتوقيت (Time and Timing): استغرق جمع البيانات من 2019/1/8 حتى 2019/6/19 (6 أشهر)
- العينة (Sample):

تم اختيار عينة مؤلفة من /40/ مريض (تم تقسيمها عشوائيا الى مجموعتين ضابطه وتجريبية 20 مريض في كل مجموعة) من كلا الجنسين من المرضى الذين قبلوا في شعبة الجراحة العظمية في مشفى تشرين الجامعي خلال فترة اجراء البحث وكان لديهم اصابات رضيه على الركبة وخضعوا للجراحة وفقا للمعايير التالية:

- خضعوا لعمل جراحي على الركبة (مفتوح – تنظيري – مترافق بمواد استبدال او غير مترافق)
- قادرين على التواصل اللفظي

- تتراوح اعمارهم بين 18 –65 سنه
- وافقوا على الاشتراك في الدراسة

وتم استبعاد المرضى:

- المرضى غير القادرين على فهم او تنفيذ الاجراء
- المرضى الذين يعانون من أذيات شديده في الركبة او في اماكن اخرى من الجسم

أدوات الدراسة:(Tools)

تم جمع البيانات باستخدام أداتين:

I- الأداة الأولى: استبيان: تم تطويره من قبل الباحث بالاعتماد على المراجع والأدبيات ذات الصلة بموضوع البحث ويتألف من جزئيين:

1. الجزء الأول: يتضمن البيانات الديموغرافية وتشمل: العمر، الجنس، الحالة الاجتماعية، مستوى التعليم، المهنة، والعادات.
2. الجزء الثاني: يتضمن البيانات الحيوية وتشمل: الأمراض الحالية، الأدوية، الوزن، الطول.

II- الاداة الثانية: مقياس مؤشرات الركبة (مقياس انشطة الحياة اليومية) صمم من قبل أرجينغ وآخرون (1998)[4] ويستخدم لقياس درجة تأثير اعراض اصابة الركبة على وظيفة مفصل الركبة حيث يتم تقييم وظيفة مفصل الركبة لدى المريض اعتماداً على مجموع النقاط التي يحصل عليها بعد تقييم الاعراض الموجودة لديه ويتكون من جزئيين:

الجزء الاول: يتضمن ستة بنود تشمل مجموعه من الأسئلة لقياس درجة تأثير اعراض اصابة الركبة على قدرة المرضى لأداء انشطة حياتهم اليومية حيث تم تقييم الاعراض التالية (الالم – الصلابة – الوذمة – التواء او انزياح الركبة – الضعف – العرج)

الحد الاعلى للنقاط هو (30). يتم تحديد مستوى الإصابة وفق التالي:

5 العرض غير موجود

4 العرض موجود ولكن لا يؤثر على نشاطات الحياة اليومية

3 العرض يؤثر على نشاطات الحياة اليومية بشكل بسيط

2 العرض يؤثر على نشاطات الحياة اليومية بشكل متوسط

1 العرض يؤثر على نشاطات الحياة اليومية بشكل شديد

0 العرض يحد من كل نشاطات الحياة اليومية

الجزء الثاني: يتضمن ثمانية بنود تشمل مجموعه من الأسئلة لقياس درجة تأثير اصابة الركبة على أداء مهام وظيفية محدده حيث تم تقييم قدرة المريض على اداء مهام وظيفية محدده اعتمادا على مجموع النقاط التي يحصل عليها بعد تقييم درجة صعوبة انجازه المهام التالية (المشي – صعود الدرج – نزول الدرج – الوقوف – الجثي امام الركبة – القرفصاء – الجلوس مع ثني الركبة – النهوض من كرسي)

الحد الاعلى للنقاط هو (40). يتم تحديد درجة الصعوبة وفق التالي:

5 اداء المهمة ليس فيه أي صعوبة

4 اداء المهمة صعب قليلا جدا (الحد الادنى من الصعوبة)

3 اداء المهمة صعب نوعا ما (الى درجة متوسطة من الصعوبة)

2 اداء المهمة صعب (الى درجة مرتفعة من الصعوبة)

1 اداء المهمة صعب جدا

0 غير قادر على اداء المهمة مطلقا

تطوير برنامج إعادة تأهيل مفصل الركبة:

بعد استعراض الادبيات السابقة ذات الصلة بموضوع البحث تم تطوير برنامج إعادة تأهيل مفصل الركبة الذي تضمن جلسات طبق خلالها المعالجة بالأمواج فوق الصوتية والمعالجة بالحرارة والتسكين الكهربائي وتمارين المدى الحركي لمفصل الركبة والتمارين الحركية والتي طبقت على مدى خمس جلسات خلال أسبوعين بمعدل 3 جلسات بالأسبوع الأول و2 جلسة في الأسبوع الثاني (مدة الجلسة 56 د)

ثانيا: طرق البحث (Method)

1. تم الحصول على الموافقات الرسمية لإجراء البحث من الجهات المسؤولة في جامعة تشرين ومشفى تشرين الجامعي في محافظة اللاذقية.
2. تم إبلاغ مشفى تشرين الجامعي عن موعد وتاريخ جمع المعلومات والهدف من إجراء البحث.
3. تم تطوير الأداة الأولى وبرنامج إعادة تأهيل مفصل الركية من قبل الباحث بعد استعراض المراجع والأدبيات ذات الصلة بموضوع البحث
4. تم ترجمة **الاداة (II)** إلى اللغة العربية من قبل الباحث ثم عرضت أدوات الدراسة على خمسة خبراء في مجال الاختصاص الطبي والتمريضي للتأكد من مصداقية الأدوات وشموليتها ووضوح بنودها وملائمتها للهدف من الدراسة وتم إجراء التعديلات المقترحة عليها. ثبات الأداة II تم اختباره باستخدام طريقة الاختبار وإعادة الاختبار (بعد 2 أسبوع) التي طبقت على 20 مريض من المشفى الوطني Cronbach's Alpha r = 0.87
5. تم إجراء دراسة دليليه (إرشادية) على خمس مرضى من المرضى المراجعين لشعبة الجراحة العظمية في مشفى تشرين الجامعي وذلك للتأكد من وضوح الأدوات، سهولتها، مصداقيتها، وإمكانية تطبيقها وهؤلاء المرضى تم استبعادهم من عينة الدراسة وبناء على النتائج تم إجراء التعديلات على أدوات البحث.
6. تم تقييم جميع المرضى المراجعين لشعبة الجراحة العظمية في مشفى تشرين الجامعي خلال فترة إجراء البحث لتحديد أولئك الذين تنطبق عليهم معايير الدراسة واختير منهم 40 مريض بطريقة العينة المتاحة ثم تم تقسيمهم بطريقة عشوائية (القرعة) إلى مجموعتين حيث تم اخيار المريض الأول للمجموعة الأولى والمريض الثاني للمجموعة الثانية. وذلك ضمن التقسيم التالي:

– المجموعة الأولى: المجموعة التجريبية: تتألف من 20 مريض: طبق عليهم برنامج اعادة التأهيل (المعالجة بالحرارة – معالجة بالأمواج فوق صوتيه –تسكين كهربائي –تمارين المدى الحركي لمفصل الركبة – تمارين حركية)

– المجموعة الثانية: المجموعة الضابطة: تتألف من 20 مريض: تركوا لروتين العلاج المتبع في المشفى

7. تم أخذ الموافقة الشفهية من المرضى على المشاركة في الدراسة بعد أن تم شرح الهدف من إجراء الدراسة والفائدة منها، والتأكيد على حق كل مريض في رفض الاشتراك في الدراسة أو الانسحاب منها عندما يرغب بذلك.
8. تم الأخذ بعين الاعتبار المحافظة على سرية المعلومات.

9. تمت مقابلة كل مريض بشكل منفرد لجمع المعلومات الديموغرافية والحيوية وتقييم وظيفة مفصل الركبة (في يوم المقابلة قبل البدء بجلسات العلاج) باستخدام (الأدوات I و II) استغرقت المقابلة مدة تراوحت بين (30–45 دقيقة) اعتمادا على مدى فهم وتعاون المريض وفي نهاية المقابلة تم تحديد موعد اللقاء الثاني مع المريض
10. تم تطبيق برنامج إعادة التأهيل على مرضى المجموعة التجريبية على مدى 5 جلسات موزعة على أسبوعين بمعدل 3 جلسات في الأسبوع الأول وجلستين في الأسبوع الثاني لكل مريض (وذلك بعد موافقة الأخصائي المشرف على المريض فيما يخص قابليته للبدء بالعلاج) وفي البداية شرح لكل مريض ملخص عن أهمية التمرينات في المحافظة على وظيفة مفصل الركبة وطريقة تنفيذها

تقويم برنامج إعادة تأهيل مفصل الركبة: بعد تطبيق برنامج إعادة التأهيل تم إعادة تقييم وظيفة مفصل الركبة باستخدام (الأداة II) بعد أسبوعين.

النتائج والمناقشة:

جدول 1 توزع المرضى حسب المواصفات الديموغرافية

المواصفات الديموغرافية	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		P. value
	N= 20	%	N= 20	%	
❖ العمر					
- <40 سنة	12	.060	9	45.0	P=0.342
- ≥40 سنة	8	.040	11	.055	
Mean ± SD	38.75 ± 6.390		38.95 ± 6.716		
❖ الجنس					
- ذكر	12	.060	10	.050	P=0.525
- أنثى	8	.040	10	.050	
❖ المستوى التعليمي					
- إعدادي وما دون	9	.045	10	.050	P=0.747
- ثانوي	7	.035	5	.025	
- جامعي وما فوق	4	.020	5	.025	
❖ العمل الحالي					
- أعمال حرة	9	.045	7	.035	P=0.314
- طالب	6	.030	6	.030	
- عسكري	2	.010	0	.00	
- ربة منزل	1	.05	2	10.0	
- موظف	1	.05	5	25.0	
- طبيب	1	.05	0	0.0	
❖ الحالة الاجتماعية					
- متزوج	17	.085	14	.070	P=0.223
- أعزب	2	.010	3	.015	
- مطلق	1	.05	0	0.0	
- أرمل	0	.00	3	15.0	

***(P Value ≤ 0.05) ذات دلالة إحصائية هامة**

يظهر **الجدول (1)** توزع المرضى حسب المواصفات الديموغرافية. لم نلاحظ فروق هامة من الناحية الإحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة فيما يخص المواصفات الديموغرافية. تراوح عمر المرضى من28 الى 52 سنة وكان متوسط عمر المرضى (38.75 ± 6.3) سنة للمجموعة التجريبية و (38.95 ± 6.7) للمجموعة الضابطة.

شكل الذكور غالبية افراد العينة في المجموعتين التجريبية والضابطة (60.0%، 50.0%) على التوالي. كما شكلت نسبة المتزوجون (85.0%، 70.0%) للمجموعتين التجريبية والضابطة على التوالي.

فيما يخص المستوى التعليمي احتل الحاصلون على تعليم اعدادي وما دون النسبة الأكبر في المجموعتين (45.0%، 50.0%) التجريبية والضابطة على التوالي.

بالنسبة للعمل الحالي شكل الذين يمارسون اعمال حرة النسبة الأكبر (45.0%، 35.0%) في المجموعتين التجريبية والضابطة على التوالي. تلاهم الطلاب بنسبة (30.0%) في كلا المجموعتين التجريبية والضابطة.

جدول (2) توزع المرضى حسب الحالة الصحية

الحالة الصحية	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		P. value
	N= 20	%	N= 20	%	
❖ **الأمراض الأخرى#**					
• لا يوجد	15	.075	13	.065	
• امراض القلب والاوعية	4	.020	3	.015	
• اضطرابات الجهاز الهضمي	4	.020	3	.015	P=0.930
• اضطرابات الغدد الصم	3	.015	2	.010	
• اضطرابات الجهاز العصبي	0	.00	1	.05	
• اضطرابات الجهاز التنفسي	0	.00	1	.05	
❖ **الأدوية#**					
• لا يوجد	15	75.0	13	.065	
• أدوية الجهاز الهضمي	2	.010	3	.015	
• ادوية القلب	2	.010	2	.010	
• خافضات الضغط	2	.010	2	10.0	P=0.878
• خافضات السكر الفموية	2	.010	2	10.0	
• مسكنات	0	.00	2	10.0	
• مدرات	0	.00	1	5.0	
• موسعات قصبية	0	.00	1	5.0	

***(P Value ≤ 0.05) ذات دلالة إحصائية هامة**

 # أكثر من جواب

يظهر **الجدول (2)** توزع المرضى حسب الحالة الصحية. لم نلاحظ فروق هامة من الناحية الإحصائية بين المجموعتين فيما يخص الحالة الصحية.

لم يعاني غالبية المرضى في المجموعتين من أية امراض وذلك بنسبة (75.0%، 65.0%) للمجموعتين التجريبية والضابطة على التوالي. في حين احتلت امراض القلب والاوعية الدموية نسبة (20.0%، 15.0%) في المجموعتين التجريبية والضابطة على التوالي. تلاها امراض الجهاز الهضمي بنسبة (20.0%، 15.0%) للمجموعتين التجريبية والضابطة على التوالي. بينما شكلت اضطرابات الغدد الصم (الداء السكري) نسبة (15.0%، 10.0%) للمجموعتين التجريبية والضابطة على التوالي.

بالنسبة للأدوية التي يتناولها المرضى. كانت النسبة الأكبر (75.0%، 65.0%) في المجموعتين التجريبية والضابطة على التوالي لا يتناولون أي دواء. بينما كان قلة من المرضى يتناولون ادوية للجهاز الهضمي وبنسبة (10.0%، 15.0%) في المجموعتين التجريبية والضابطة على التوالي. وفقط (10.0%) في كلا المجموعتين التجريبية والضابطة كانوا يتناولون ادوية القلب وخافضات الضغط وخافضات السكر.

جدول (3) توزع المرضى حسب مكان ونوع الإصابة

مكان ونوع الإصابة	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		P. value
	N= 20	%	N= 20	%	
❖ **نوع الإصابة**					
• تحدد الحركة	9	.045	8	.040	P=1
• ألم بالركبة	4	.020	5	.025	
• التهاب مفصل تنكسي	3	.015	4	.020	
• تحدد حركة وألم مفصل	1	.05	2	.010	
• تلين داغصة	1	.05	0	.00	
• خلع داغصة جزئي	1	.05	0	.00	
• ألم داغصي	1	.05	0	.00	
• خلع جزئي للمفصل	0	.00	1	.05	
❖ **سبب الإصابة**					
• رض مباشر	12	.060	13	.065	P=0.780
• عفوي	4	.020	6	.030	
• عواقب عمل جراحي	2	.010	1	.05	
• قطع جزئي بالرباط الصليبي	1	.05	0	0.0	
• تغيير مفصل الركبة	1	.05	0	0.0	
❖ **إجراء عمل جراحي**					
• نعم	3	.015	1	5.0	P=0.605
• لا	17	.085	19	95.0	
❖ **نوع العمل الجراحي**					
• تنظير	2	.010	0	0.0	P=0.737
• جراحي	1	.05	1	5.0	

***(P Value ≤ 0.05) ذات دلالة إحصائية هامة**

يظهر **الجدول (3)** توزع المرضى حسب مكان ونوع الإصابة. لم نلاحظ فروق هامة من الناحية الإحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة فيما يخص مكان ونوع الإصابة. غالبية المرضى في المجموعتين كان نوع الإصابة لديهم تحدد في الحركة بنسبة (45.0%، 40.0%) للمجموعة التجريبية والضابطة على التوالي. تلاها ألم الركبة بنسبة (20.0%، 25.0%) للمجموعة التجريبية والضابطة على التوالي والتهاب مفصل تنكسي بنسبة (15.0%، 20.0%) للمجموعة التجريبية والضابطة على التوالي.

فيما يخص سبب الإصابة كانت غالبية الإصابات لدى افراد العينة في المجموعتين سببها رض مباشر بنسبة (60.0%، 65.0%) للمجموعة التجريبية والضابطة على التوالي. تلاها السبب العفوي بنسبة (20.0%، 30.0) للمجموعة التجريبية والضابطة على التوالي.

وغالبية المرضى لم يخضعوا لعمل جراحي بنسبة (85.0%، 95.0%) للمجموعة التجريبية والضابطة على التوالي. (10.0%). في حين فقط (15.0%، 5.0%) في المجموعة التجريبية والضابطة على التوالي أجري لهم عمل جراحي، منهم (5.0%) في كلا المجموعتين أجري لهم جراحة و (10.0%) في المجموعة التجريبية أجري لهم تنظير.

جدول (4) مجموع نقاط مقياس مؤشرات الركبة للمجموعتين التجريبية والضابطة حسب قياس درجة تأثير أعراض الإصابة على القدرة لأداء أنشطة الحياة اليومية ودرجة تأثير الإصابة على أداء مهام وظيفية محددة قبل وبعد تطبيق برنامج إعادة التأهيل

	المجموعة التجريبية Mean ± SD	المجموعة الضابطة Mean ± SD	P value
❖ درجة تأثير أعراض الإصابة على القدرة لأداء أنشطة الحياة اليومية			
قبل تطبيق البرنامج	19.15 ± 4.392	20.65 ± 3.10	P=0.220 T=1.248
بعد تطبيق البرنامج	25.75 ± 2.653	25.60 ± 2.583	P=0.857 T=0.181
Mean Change ± SD	1.65 ± 0.489	1.25 ± 0.550	P=0.020* T=2.430
❖ درجة تأثير الإصابة على أداء مهام وظيفية محددة			
قبل تطبيق البرنامج	18.50 ± 7.857	20.80 ± 5.012	P=0.278 T=1.104
بعد تطبيق البرنامج	29.90 ± 5.665	27.70 ± 4.508	P=0.182 T=1.359
Mean Change ± SD	11.40 ± 4.441	6.90 ± 3.161	P=0.001* T=3.692

*(P Value ≤ 0.05) ذات دلالة إحصائية هامة

يظهر **الجدول (4)** توزع المرضى حسب مجموع نقاط مقياس مؤشرات الركبة للمجموعتين التجريبية والضابطة حسب مقياس درجة تأثير اعراض الإصابة على القدرة لأداء أنشطة الحياة اليومية والقدرة على أداء مهام وظيفية محددة. لم نلاحظ فروق ذات دلالة إحصائية هامة بين متوسط مجموع نقاط مقياس مؤشرات الركبة لدى تقييم المرضى قبل تطبيق البرنامج.

لدى إعادة تقييم المرضى بعد أسبوعين من تطبيق برنامج إعادة التأهيل لوحظ ازدياد نقاط مقياس مؤشرات الركبة وتحسن وظيفة مفصل الركبة بشكل ملحوظ. متوسط التغيير في المجموعة التجريبية (1.65 ± 0.489)، (11.40 ± 4.441) لدرجة تأثير اعراض الإصابة على القدرة لأداء أنشطة الحياة اليومية ودرجة تأثير الإصابة على أداء مهام وظيفية محددة على التوالي. والتغيرات ذات دلالة إحصائية هامة **(P=0.020)**، **(P=0.001)** على التوالي.

المناقشة:

تعتبر الحركة ذات أهمية كبيرة بالنسبة لجسم الانسان من خلال خفض خطر الإصابة بالأمراض المزمنة كأمراض القلب والداء السكري إضافة لكونها تحقق الرضا الذاتي والقدرة على القيام بمهام الحياة اليومية دون الحاجة الى المساعدات الحركية او الأشخاص المساعدين، ويقوم مفصل الركبة بدور أساسي وفعال في الحركة كونه أكبر مفاصل الجسم إضافة الى انه يسمح للأطراف السفلية بالحركة بالتناسق مع عظم الفخذ إضافة الى دعم استقرار الجسم من خلال تحمل وزنه [5–7]

تعتبر إصابات مفصل الركبة شائعه ومتعددة نتيجة التموضع التشريحي للمفصل والاحتكاك المستمر الذي يتعرض له إضافة الى تحمل المفصل لأعباء ميكانيكية كبيرة. وتلك الإصابات تؤثر سلبا على القدرة الحركية للشخص المصاب وفقدانه القدرة على القيام بالأنشطة اليومية المعتادة. كما ان اهمال عملية إعادة تأهيل المفصل المتعرض للإصابات يعرض الشخص لعدة اختلاطات كالتيبس المفصلي للركبة الذي يسبب حدوث خشونة الركبة وظهور تورم مكان الاصابة وضعف العضلات إضافة لتحدد الحركة [8–9]

تقوم تقنيات برنامج إعادة التأهيل بدور هام بالحفاظ على وظيفة مفصل الركبة وعودة مهامه بشكل أسرع ومنع حدوث المضاعفات ولذلك هدفت هذه الدراسة الى دراسة تأثير تطبيق برنامج إعادة التأهيل على وظيفة مفصل الركبة بعد تعرضه للإصابات الرضية

أظهرت نتائج هذه الدراسة انه وعلى الرغم من عودة وظيفة مفصل الركبة عند افراد المجموعتين التجريبية والضابطة الا ان مرضى المجموعة التجريبية الذين خضعوا لبرنامج إعادة التأهيل لوحظ لديهم تحسن ملحوظ وهام احصائيا في أداء وظيفة مفصل الركبة مقارنة مع مرضى المجموعة التجريبية. حيث ان مرضى المجموعة التجريبية كان لديهم زيادة بشكل ملحوظ في مجموع نقاط مقياس مؤشرات الركبة في جميع الاعراض والمهام حيث تحسنت قدرتهم على أداء أنشطة الحياة اليومية وأداء مهام وظيفية محددة

وكانت اعراض الإصابة مثل الألم، والصلابة، والوذمة، والتواء أو انزياح الركبة، والضعف، والعرج لديهم اقل. وكذلك كانت درجة تأثير الإصابة على أداء مهام وظيفية محددة مثل المشي، صعود الدرج، نزول الدرج، الوقوف، الجثي أمام الركبة، القرفصاء، الجلوس مع ثني الركبة، النهوض من كرسي أقل وذلك مقارنة بالمرضى في المجموعة الضابطة الذين كان لديهم صعوبة في أداء أنشطة الحياة اليومية وأداء مهام وظيفية محددة وكانت لديهم نسبة مرتفعة من اعراض الإصابة

وهذا قد يكون بسبب تأثير برنامج إعادة التأهيل المتضمن معالجه بالحرارة ومعالجة بالأمواج فوق صوتيه وتسكين كهربائي وتمارين المدى الحركي لمفصل الركبة وتمارين حركيه حيث تعمل الكمادات الحارة على زيادة تروية المنطقة المطبقة عليها من خلال توسع الاوعية الدموية وبالتالي زيادة مرونة الانسجة وارتفاع معدلات العمليات الاستقلابية وزيادة معدل وصول الاوكسجين مما يؤدي لارتفاع عتبة الألم والحد من حدوث التشنج العضلي بالمنطقة والتقليل من الألم الحاصل نتيجة الإصابة. أيضا المعالجة بالأمواج الفوق صوتية تزيد من اثارة وتحفيز الانسجة وزيادة الاستقلاب والتروية وزيادة انتاج الكولاجين وإنقاص الوذمة من خلال الوصول العميق للأنسجة فتمنع من حدوث الضمور العضلي وإنقاص حدة الألم بالمنطقة وزيادة قابلية الانسجة للالتئام.

كما ان التسكين الكهربائي باستخدام تيار تنس يعمل على تحفيز الالياف العصبية الحسية والتي تؤدي لتنشيط العصبونات المثبطة لانتقال التنبيهات الالمية إضافة الى تحرر الأفيونات داخلية المنشأ بالجهاز العصبي المركزي وبالتالي تساعد المريض على الحركة الباكرة وتزيد ثبات مفصل الركبة وزيادة المدى الحركي ويحد من درجة الألم مكان الإصابة. وبدورها تعمل تمارين المدى الحركي والتمارين الحركية على تقوية العضلات وتضخيمها وتعزز من قوة الاوتار والاربطة وزيادة سرعة التقلص العضلي والمدى الحركي لمفصل الركبة وتساهم بثبات مفصل الركبة والوقاية من حدوث التصلب المفصلي والضمور العضلي نتيجة عدم استخدام الطرف المصاب وبالتالي فقدان المفصل لوظيفته وهذا بالتالي يحافظ على وظيفة مفصل الركبة ويمنع حدوث المضاعفات الشائعة الناتجة عن الإصابة الرضية لمفصل الركبة. هذه النتائج متوافقة مع ما ابلغ عنه في دراسة أجريت في سويسرا (2010) [10] وفي تركيا (2012) [11] وفي اميركا (2015) [12] وفي العراق (2017) [13]

وفي المقابل أشارت دراسة أجريت في اليابان عام (2008) [14] الى ان تطبيق تيار تنس الكهربائي يساهم بشكل محدود وغير هام احصائيا في تخفيف الألم. وقد يكون السبب في ذلك اختلاف حجم العينة التي طبق عليها هذا التداخل في الدراسة السابقة (8 مرضى) مقارنة مع هذا البحث (20) مريض إضافة الى اختلاف الفئة العمرية والتي بلغت (60) سنة وأكثر في الدراسة السابقة في حين تراوحت في هذه الدراسة بين (28 الى 52) سنة

وفي دراسة أخرى أجريت في تركيا عام (2016) [15] أشارت أيضا الى ان تطبيق الكمادات الحارة لم يكن ذو دلالة احصائية هامة في تخفيف الألم في مفضل الركبة إضافة الى ان تطبيق الكمادات الحارة أسهم بشكل محدود وغير هام احصائيا في تحسن وظيفة مفصل الركبة من حيث الصلابة وتحدد حركة المفصل. وقد يعود السبب في ذلك الى اختلاف درجة الحرارة المطبقة في الكمادات الحارة والتي تبلغ (42) درجة في الدراسة المشار اليها بينما بلغت (50) درجة مئوية في هذه الدراسة وايضا اختلاف حجم العينة الذي بلغ (12) مريض في الدراسة التي أجريت بينما بلغ (20) مريض في هذه الدراسة. كما ان مدة تطبيق الكمادات الحارة في الدراسة السابقة بلغت (20) دقيقة على مدى (5) أيام متتالية في أسبوع واحد في حين بلغت في هذه الدراسة (10) دقائق على مدى (3) أيام في الأسبوع الأول ويومين في الأسبوع الثاني.

الاستنتاجات والتوصيات:

يمكننا أن نستخلص من نتائج هذه الدراسة بأن تطبيق جلسات برنامج إعادة تأهيل مفصل الركبة المتضمن المعالجة بالحرارة والمعالجة بالأمواج فوق الصوتية والتسكين الكهربائي وتمارين المدى الحركي وتمارين حركيه أسهم بشكل فعال

في تحسين وظيفة مفصل الركبة عند المرضى في المجموعة التجريبية، حيث وجد تحسن ملحوظ في وظيفة مفصل الركبة بعد أسبوعين من تطبيق جلسات برنامج إعادة التأهيل، وتحسن أداء أنشطة الحياة اليومية ومهام وظيفية محددة مقارنة بأولئك في المجموعة الضابطة.

التوصيات:

بالاعتماد على النتائج التي توصلت لها الدراسة الحالية يمكننا اقتراح التوصيات الآتية:

- ارسال نتائج هذا البحث الى جميع المشافي ومراكز إعادة التأهيل في المحافظة للاستفادة منها والعمل على تأمين كادر متخصص يقوم بتنفيذ هذه الجلسات
- تقييم وظيفة مفصل الركبة عند مرضى الإصابات الرضية لمفصل الركبة باستخدام مقياس مؤشرات وظيفة مفصل الركبة للكشف مبكرا عن أولئك الذين لديهم تراجع في أداء وظيفة مفصل الركبة كي يتم اجراء التداخلات المناسبة للمحافظة على وظيفة المفصل
- اجراء المزيد من الأبحاث التي تعمل على تطبيق جلسات برنامج إعادة تأهيل مفصل الركبة بعد تعرضه للإصابات الرضية لمدة أطول.

References:

1- ARENDT, E. DICK, R. *Knee injury patterns among men and women in collegiate basketball and soccer: NCAA data and review of literature*. Am J Sports Med U.S.A., Vol. 23, No. 6, 1995, 694-701

2- Taqi, Ahmad Muhammad. The Effect of Glucosamine Use and Some Therapeutic Exercises on Rehabilitation of the Knee Joint Injury in Football Players, Journal of the College of Education / Wasit University in Iraq, Volume One, Issue Five, 2009, 218-210.

3- HURLEY, MV. Et al. *Clinical effectiveness of a rehabilitation program integrating exercise, self-management, and active coping strategies for chronic knee pain: a cluster randomized trial*. Arthritis care & research U.S.A., Vol. 57, No. 7, 2007, 1211-1219.

4- IRRGANG, J. J. SNYDER-MACKLER, L. WAINNER, R. S. FU, F. HARNER, C. D. *Development of a patient-reported measure of function of the knee*. J Bone Joint Surg Am. U.S.A., Vol. 80, No. 8, 1998, 1132-1145.

5- HOJJATI, A. REZASOLTANI, N. HAMZEH, K. Ahmad, S. *The Amount of Physical Activity Enjoyment in Healthy-Oriented and Appearance-Oriented People*. ISSP 13TH WORLD CONGRESS Beijing, 2013.

6- WARBURTON, D. NICOL, C. BREDIN, D. SHANNON, S. *Health benefits of physical activity: the evidence.* Cmaj Canada, Vol. 174, No. 6, 2006, 801-809.

7- FLANDRY, F. HOMMEL, G. *Normal anatomy and biomechanics of the knee*. Sports Med Arthrosc Rev U.S.A, Vol. 19, No. 2, 2011, 82-92.

8- Ben Sharif, Yassin. Factors affecting the increase in the rate of sports injuries at the level of football fields with indoor sports vehicles in Algeria, The Virtual Journal of the University of Algiers in Algeria, Volume One, Issue Three, 2011, 258-267.

9- Al-Awadly, Abdel-Azim. New in Physical Therapy and Sports Injuries, First Edition, Arab Thought House, Egypt, 2004, 322.

10- RUTJES, A WS. NÜESCH, E. STERCHI, R. JÜNI, P. *Therapeutic ultrasound for osteoarthritis of the knee or hip*. Cochrane Database Syst Rev Switzerland, No.1, 2010.

11- SARSAN, A. Et al. Comparing *the efficacy of mature mud pack and hot pack treatments for knee osteoarthritis*. J Back Musculoskelet Rehabil Turkey., Vol. 25, No 3, 2012, 193-199.

12- CHERIAN, J. J. Et al. *Use of transcutaneous electrical nerve stimulation device in early osteoarthritis of the knee*. J Knee Surg U.S.A., Vol. 28, No. 4, 2015, 321-328.

13- Abdullah, peace. The Effect of a Rehabilitation Program According to Some Biomechanical Indicators for Rehabilitation of Partial Rupture of the Ligament and Medial Cartilage in the Knee Joint, Journal of Education Studies and Research in Iraq, Volume 51, Issue 1503, 2017, 256-270.

14- ITOH, K. *A pilot study on using acupuncture and transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) to treat knee osteoarthritis (OA).* Chin Med Japan, Vol. 3, No. 1, 2008, 2.

15- AKBABA, Y. YELDAN, I. GÜNEY, N. ÖZDINÇLER, A. *The effects of rehabilitation program after total knee replacement on balance and functionality*. Osteoarthritis and Cartilage Turkey, Vol. 24, No. 1, 2016, 395-396.