

EFFECT OF VIBRATING FOAM ROLLER ON CHRONIC KNEE OSTEOARTHRITIS PATIENTS

Thesis

**Submitted in Partial Fulfillment for the Requirement of Master
Degree in Physical Therapy**

BY

Muhammad khaled Moustafa Saleh

B.Sc.in Physical Therapy (2015)

Supervisors

Prof. Dr. Wadida H. Elsayed

Professor of Physical Therapy

Basic Science Department

Faculty of Physical Therapy

Cairo University

Dr. Ahmed Abdualлах Habib

Lecturer of Physical Therapy

Basic Science Department

Faculty of Physical Therapy

Cairo University

Dr. Ahmed Hamdy Azzam

Lecturer of Orthopedic Surgery

Faculty of Medicine

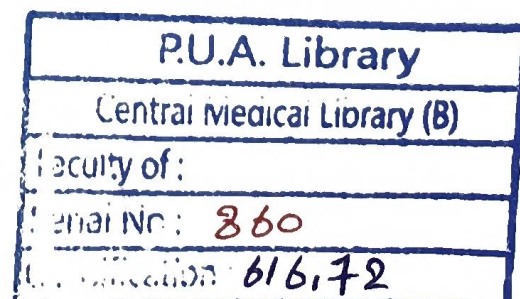
Cairo University

Faculty of Physical Therapy

Cairo University

Egypt

2024



Effect of vibrating foam roller on chronic knee osteoarthritic patients
/Muhammad Khaled Moustafa, Supervisors: **Prof. Dr. Wadida H. Abd Elkader Elsayed**, professor of Physical Therapy, Basic science Department, Faculty of physical therapy, Cairo University, Egypt ,**Dr. Ahmed Abduallah Habib**, lecturer of Physical Therapy, Basic science Department, Faculty of physical therapy, Cairo University, Egypt and **Dr. Ahmed Hamdy Azzam** lecturer of orthopedic surgery department of orthopedic surgery, Faculty of medicine, Cairo University, Egypt. **Mater thesis 2024** consists of ١٣٦ pages

ABSTRACT

Background Osteoarthritis is a disabling disease, marked by cartilage deterioration, osteophyte formation, subchondral sclerosis, Hamstring muscle's tightening and loss of muscle flexibility. Foam roller improves flexibility and decrease pain intensity level. Vibrating foam roller adds the component of vibration therapy with traditional foam roller. **Purpose:** to investigate the effect of Vibrating foam roller on pain intensity level, Hamstring flexibility, proprioception accuracy and functional disability of knee joint in patients with chronic knee Osteoarthritis. **Methods:** 42 patients, age ranging from 40 to 60 years, of both genders with mild to moderate unilateral chronic knee Osteoarthritis were randomly assigned into two groups of twenty-one patients each. **Group (A)** and **(B)** received conventional physical therapy program involving strengthening exercises and stretching for Hamstrings in the lower limbs. **Group (B)**, additionally, received Vibrating foam roller training program on the Hamstring. Four weeks/three workouts per week for both groups. The visual analogue scale was used to measure pain intensity level, Active knee extension test for Hamstring flexibility, digital inclinometer for knee proprioception accuracy and Arabic version of Western Ontario and McMaster University Osteoarthritis index for knee joint functional disability. **Results:** There was a significant improvement ($P < 0.05$) in pain intensity level, Hamstring flexibility, proprioception accuracy and functional ability of knee joint in **group (B)** more than **group (A)**. **Conclusions:** Vibrating foam roller improves pain intensity level, Hamstring flexibility, proprioception accuracy and functional ability of knee joint in patients with unilateral chronic knee Osteoarthritis.

Keywords: Hamstrings flexibility, Knee osteoarthritis, Vibrating foam roller, Strengthening exercises, Digital inclinometer, WOMAC questionnaire.

تأثير اسطوانة الفلين الاهتزازية علي مرضي خشونة الركبة / محمد خالد مصطفى ؛تحت إشراف :
الأستاذ الدكتور/ وديدة حسن عبد القادر السيد ، أستاذ بقسم العلوم الأساسية، كلية العلاج الطبيعي، جامعة
القاهرة، مصر؛ الدكتور/ احمد عبد الله حبيب ، مدرس بقسم العلوم الأساسية، كلية العلاج الطبيعي، جامعة
القاهرة، مصر؛ الدكتور/ أحمد حمدي عزام ، مدرس جراحة العظام، كلية الطب، جامعة القاهرة، مصر.
عدد صفحات الرسالة 136 صفحة.

المستخلص

معلومات أساسية: تعد خشونة المفاصل من بين الأسباب الرئيسية للإعاقة لدى كبار السن. الركبة هي المفصل الأكثر شيوعاً الذي يحمل الوزن والذي يتأثر بالخشونة . تميل العضلات القابضة لمفصل الركبة إلى القصر والشّد المرتبط بالخشونة في الركبة. يمكن أن يؤدي انخفاض مرونة العضلات مع تقدم العمر ونقص مرونة العضلات إلى تغيير في وظيفة المفصل وقد يكون عامل خطر للإصابات أثناء الأنشطة. ان التمرين باسطوانة الفلين يحسن المرونة العضلية وكذلك تقليل آلام العضلات وتنظيم عدم توازن العضلات.

الهدف: دراسة تأثير استخدام أسطوانة الفلين الاهتزازية على مرونة العضلات القابضة لمفصل الركبة وآلام الركبة والاستقبال الحسي العميق والأداء الوظيفي لمرضى خشونة الركبة.

الأساليب و المرضى: تم توزيع 42 مريضاً، تتراوح أعمارهم من 40 إلى 60 عاماً، من كلا الجنسين مع خشونة ركبة خفيفة إلى متوسطة، بشكل عشوائي في مجموعتين من 21 مريضاً لكل منهما المجموعة الاولى (أ) والمجموعة الثانية (ب) .

مجموعة الدراسة (أ) : كونت من واحد وعشرين مريضاً تلقوا تمارين برنامج العلاج الطبيعي المتعارف عليه و مجموعة الدراسة (ب): كونت من واحد وعشرين مريضاً تلقوا تمارين برنامج العلاج الطبيعي المتعارف عليه مع استخدام اسطوانة الفلين الاهتزازية ثلاث جلسات في الأسبوع لمدة 4 أسابيع.

أساليب التقييم: تم قياس مرونة العضلات القابضة لمفصل الركبة عن طريق مقياس الجنيوميتر الرقمي وتم قياس الألم عن طريق المقياس تناظري بصري و تم قياس الاستقبال الحسي العميق للركبة عن طريق استخدام جهاز الميل الرقمي و تم قياس الأداء الوظيفي عن طريق استخدام استبيان وماك باللغة العربية .

النتائج: اظهرت النتائج وجود تحسن من حيث زيادة مرونة العضلات القابضة لمفصل الركبة وتقليل الالم بمفصل الركبة و تحسن الاستقبال الحسي العميق و الاداء الوظيفي و نتائج استبيان وماك فى المجموعتين الاولى و الثانية ,و بالاختص الثانية حيث ان اضافته اسطوانة الفلين الاهتزازية اثناء التمرينات كان له عامل اساسى فى وجود اختلاف ذات دلالة احصائية بينهم.

الخلاصة: قد يكون لأسطوانة الفلين الاهتزازية تأثير على تحسين مرونة العضلات القابضة لمفصل الركبة ، والمدي الحركي لمفصل الركبة، و الاستقبال الحسي العميق و الأداء الوظيفي لمرضى خشونة الركبة. قد يفيد هذا المرضى في تحسين شكاواهم، وقد يفيد أخصائيي العلاج الطبيعي أيضاً في تحسين نتائجهم مع المرضى، لأنها بسيطة وسهلة وأكثر فعالية.

الكلمات الرئيسية: مرونة العضلات القابضة لمفصل الركبة ، خشونة الركبة ، اسطوانة الفلين الاهتزازية ، الاداء الوظيفي ،استمارة وماك، جهاز الميل الرقمي .