

**EFFECT OF NEUROMUSCULAR EXERCISES ON
KNEE OSTEOARTHRITIS AFTER HYALURONIC
ACID INJECTION**

Thesis

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

By

Ahmed Mohamed Mahmoud Abd El-Aziz
B.S.c of Physical Therapy

Supervisors

Prof. Dr. Alaa El Din Abd El Hakim Balbaa

Professor of Physical Therapy
for

Musculoskeletal Disorders And its Surgery
Faculty Of Physical Therapy
Cairo University

Dr. Maha Mostafa Mohammed

Lecturer of Physical Therapy
for

Musculoskeletal Disorders And its Surgery
Faculty Of Physical Therapy
Cairo University

Dr.Mohie Eldin Mahmoud Fadel

Lecturer of Orthopedic Surgery Faculty of Medicine
Alexandria University

Faculty of Physical Therapy
Cairo University

2018

Effect of neuromuscular exercises on knee osteoarthritis after hyaluronic acid injection. **Prof. Dr. Alaa El Din Abd El Hakim Balba**, professor in the department of physical therapy for orthopedic and musculoskeletal disorders and its surgery faculty of physical therapy Cairo university, **Dr. Maha Mostafa Mohammed**, lecturer in the department of physical therapy for orthopedic and musculoskeletal disorders and its surgery faculty of physical therapy Cairo university and **Dr. Mohie Eldin mahmoud Fadel** lecturer of orthopedic surgery department of orthopedic surgery faculty of medicine Alexandria university

ABSTRACT

Background: Osteoarthritis (OA) is a disabling disease that leads to severe morbidity and deterioration of physical activity. It is the most common joint problem and is one of the main causes of disability in the elderly. The intra-articular injections of hyaluronic acid (IA-HA) clinical efficacy has been documented as a treatment option in 1990. Neuromuscular exercises are considered to be beneficial in decreasing pain and improvements in self-reported outcomes, sensorimotor function, and functional stability with osteoarthritic knee. **Purpose:** to detect the effect of neuromuscular exercises on osteoarthritic knee treated by IA-HA injections in terms of proprioception accuracy, functional mobility and pain, stiffness and physical function in WOMAC Questionnaire. **Methods:** Thirty patients (males and females) with mild to moderate tibiofemoral OA, their age ranged from 40-60 years old were randomly assigned in to 2 groups: **Group I:** 15 patients received IA-HA injections. **Group II:** 15 patients received IA-HA injections and neuromuscular exercises, three sessions per week for 4 weeks. The study was conducted at private clinic in Alexandria in the duration from October 2016 to July 2017. **Methods of evaluation:** iPhone-based application for joint goniometry (DrGoniometer) has been used to assess knee proprioception (joint position sense), Timed up and go test (TUG) has been used to assess functional mobility and WOMAC questionnaire used to assess pain, stiffness and physical function in function. **Results:** showed that both HA (**group A**) and HA+ neuromuscular exercises (**group B**) were effective in improving the knee proprioception, functional mobility and pain stiff physical function in WOMAC Questionnaire with statistical significant difference between both groups in favor of (**group B**). **Conclusion:** *Injection of HA is still proving to be a successful treatment for improvement of proprioception defects. Pain, stiffness and physical function, reduced physical mobility and of KOA. **The adding of neuromuscular exercises to HA injection have also better significant effect on improvement of proprioception defects, reduced physical mobility and pain, stiffness and physical function than HA alone.

Key Words: knee osteoarthritis, hyaluronic acid, neuromuscular exercises, WOMAC, TUG.

تأثير التمارين العصبية العضلية علي الحركة الوظيفية للركبه المصابه بالالتهاب العظمي المفصلي بعد حقن حمض الهيالورونيك / أحمد محمد محمود عبدالعزيز ؛ تحت إشراف: أ.د/ علاء الدين عبدالحكيم بلبع ، أستاذ بقسم العلاج الطبيعي لاضطرابات الجهاز العضلي الحركي و جراحها و عميد كلية العلاج الطبيعي، جامعة القاهرة؛ د/ محي الدين محمود فاضل محاضر جراحه العظام في قسم جراحه العظام في كلية الطب جامعه الاسكندرية ؛ د. مها مصطفى محمد ، مدرس بقسم العلاج الطبيعي لاضطرابات الجهاز العضلي الحركي و جراحها ، كلية العلاج الطبيعي جامعة القاهرة؛ رسالة ماجستير؛ ٢٠١٨.

المستخلص

الهدف من الدراسة هو اكتشاف تأثير التمارين العصبية العضلية علي الحركة الوظيفية للركبه المصابه بالالتهاب العظمي المفصلي بعد حقن حمض الهيالورونيك داخل المفصل اجريت هذه الدراسه علي ثلاثين مريضاً يعانون من التهاب العظمي المفصلي للركبه وكان متوسط العمر من اربعين الي ستين سنه تم تقسيمهم الي مجموعتين متساويتين المجموعه الأولى (أ) تتكون من ١٥ مريض تلقوا حقن حمض الهيالويورونيك بالركبه والمجموعه الثانيه (ب) تتكون من ١٥ مريض تلقوا حقن حمض الهيالويورونيك بالركبه بالاضافه الي تمارين عضليه عصبية لمدة ٤ أسابيع (٣ جلسات كل أسبوع) تم تقييم الاداء الوظيفي عن طريق اختبار(زاوية الخطأ المطلقة بتطبيق الهواتف الذكية : دكتور جونيوميتر، توقيت النهوض و الحركة و استماره وماك).

اظهرت النتائج وجود تحسن في المجموعتين الاولي و الثانيه ،و بالاحص الثانيه حيث ان اضافه التمارين العصبية العضليه اوجدت نتائج افضل من حقن الهيالويورونيك بمفرده

الكلمات الدالة: الالتهاب العظمي المفصلي للركبه، حمض الهيالويورونيك، التمارين العصبية العضليه، استماره وماك ، توقيت النهوض و الحركة.

عام ٢٠١٨

الملخص العربي

مقدمه: يعتبر الالتهاب العظمي المفصلي من اكثر الامراض انتشارا بالاعمار المتوسطة و الكبيره و تحتاج ابحاث مستقبليه للعثور علي علاج. حديثا حقن الهيال يورونيك و التمارين العلاجيه مثل التمارين العصبيه العضليه تستخدم و لها اثبات علمي جيد.

الهدف من البحث:

تهدف هذه الرسالة الي اكتشاف تاثير التمارين العصبيه العضليه علي الحركه الوظيفيه للركبه المصابه بالالتهاب العظمي المفصلي بعد حقن حمض الهيالويورونيك داخل مفصل الركبه.

مواد وأساليب البحث:

اجريت هذه الدراسه علي ثلاثين مريضا يعانون من التهاب العظمي المفصلي للركبه وكان متوسط العمر من اربعين الي سنين سنه تم تقسيمهم الي مجموعتين متساويتين ، المجموعه الاولى (أ) والمجموعه الثانيه (ب).

المجموعه الاولى :

تتكون من خمسه عشر مريضا تلقوا حقن حمض الهيالويورونيك بالركبه.

المجموعه الثانيه:

تتكون من خمسه عشر مريضا حقن حمض الهيالويورونيك بالركبه بالاضافه الي تمارين عضليه عصبيه.

طريقه القياس :

تم تقييم الاداء الوظيفي عن طريق اختبار(زاويه الخطأ المطلقة بتطبيق الهواتف الذكيه : دكتور جونيوميتر، توقيت النهوض و الحركه ، و استثماره وماك).

اظهرت النتائج وجود تحسن في المجموعتين الاولى و الثانيه ، و بالايخص الثانيه حيث ان اضافته التمارين العصبه العضليه اوجدت نتائج افضل من حقن الهيالويورونيك بمفرده.

الاستنتاج :

- كلا من العلاج بتطبيق حقن حمض الهيالو يورونيك للركبه المصابه بالتهاب العظمي المفصلي او اضافته التمارين العضليه العصبه للحقن يعطي نتائج ملحوظه.

- تطبيق حقن حمض الهيالويورونيك مع اضافته التمارين العضليه العصبه يعطي نتائج اعلى من الحقن
بصوره منفرده.

الكلمات الداله: الالتهاب العظمي المفصلي، حمض الهيالويورونيك، التمرينات العصبيه العضليه، استماره
وماك، اختبار توقيت النهوض و الحركه، زاويه الخطأ المطلقه .