

**EFFECT OF EARLY NEUROMUSCULAR
TRAINING ON KNEE PROPRIOCEPTION AFTER
ANTERIOR CRUCIATE LIGAMENT
RECONSTRUCTION**

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

By

Al-Hassan Mohamed Mortada Al-Maraghy

B.S.c of Physical Therapy

Supervisors

**Prof. Dr. Alaa El Din Abd El Hakim
Balbaa**

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

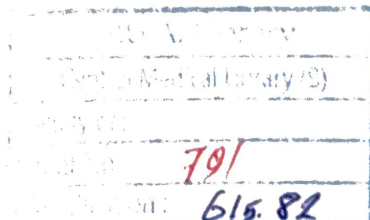
Lecturer in the Department of physical therapy
for Orthopedic and Musculoskeletal
Disorders and Its Surgery Faculty
of Physical Therapy
Cairo University

Dr. Mohie El-din Mahmoud Fadel

Lecturer of Orthopedic Surgery Department of Orthopedic Surgery Faculty of Medicine

Alexandria University

Faculty of Physical Therapy
Cairo University
2018



Effect of early neuromuscular training on knee proprioception after anterior cruciate ligament reconstruction / Al-Hassan Mohamed Mortada Al-Maraghy, **supervisors: 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 Moustafa Mohammed**, lecturer in the department of physical therapy for orthopedic and musculoskeletal disorders and its surgery faculty of physical therapy cairo university and **Dr. Ahmed Hassan Waly** lecturer of orthopedic surgery department of orthopedic surgery faculty of medicine alexandria university

ABSTRACT

Background: Rupture of anterior cruciate ligament is one of the most common knee injuries, anterior cruciate ligament reconstruction (ACLR) remains the standard approach for athletes who aim to return to their pre-injury level, neuromuscular training is a main part of the rehabilitation program after ACLR. **Purpose:** This study was conducted to detect the effect of early neuromuscular training on knee proprioception after ACLR. **Methods:** Thirty patients of both gender after ACLR with age ranged from 20-30 years were included in the study. They were randomly assigned into 2 groups A included 15 patients who received ACLR rehabilitation protocol and group B included 15 patients who received same protocol as group A in addition to neuromuscular training for three sessions per week. The study was conducted at a private clinic in Alexandria in the duration from November 2016 to August 2017. **Methods of Evaluation:** The digital inclinometer used to assess knee proprioception (JPS) after ACLR n. **Results:** showed that both ACLR rehabilitation protocol (**Group A**) and ACLR rehabilitation protocol in addition to early neuromuscular training from week 2 (**Group B**) were effective in improvement of knee proprioception with no statistical significant difference between the two groups in improving

proprioception accuracy. **Conclusion:** Both ACL rehabilitation exercises with or without neuromuscular training are effective in improving knee proprioception after ACLR .while the adding of the neuromuscular training caused some clinical improvement not statistically significant one.

Key Words: Anterior cruciate ligament reconstruction, rehabilitation, neuromuscular training and knee proprioception.

المخلص العربي

عنوان البحث: تأثير التدريبات العضلية العصبية المبكرة على الاستقبال الحسي العميق للركبة بعد

اعادة بناء الرباط الصليبي الامامي

الهدف من البحث: وقد أجريت هذه الدراسة لدراسة تأثير التدريبات العصبية العضلية المبكرة على الاستقبال الحسي العميق للركبة بعد اعاده بناء الرباط الصليبي الامامي.

اجريت هذه الدراسة على ثلاثين مريضا بعد اعاده بناء الرباط الصليبي الامامي للركبة وكان متوسط العمر من عشرين الى ثلاثين عاما تم تقسيمهم الى مجموعتين متساويتين المجموعه الاولى (أ) والمجموعه الثانيه (ب).

مجموعه الدراسه أ : تتكون من خمسة عشر مريضا تلقوا اعاده تاهيل بعد اعاده بناء الرباط الصليبي الامامي للركبه.

مجموعه الدراسه ب: تتكون من خمسة عشر مريضا تلقوا اعاده تاهيل بعد اعاده بناء الرباط الصليبي الامامي للركبه مع التدريبات العصبية العضلية المبكرة.

طريقه القياس : تم تقييم الاستقبال الحسي العميق للركبه عن طريق استخدام الميل الرقمي.

النتائج: اظهرت النتائج وجود تحسن في المجموعتين الاولى و الثانيه في الاحساس الحسي العميق للركبه. اما بالنسبه للمقارنه بين المجموعتين فقد اظهرت الدراسه انه لا يوجد اختلاف دلالة احصائيه في الاستقبال الحسي العميق للركبه.

الاستنتاج :

- كلا من العلاج بتطبيق اعاده تاهيل بعد اعاده بناء الرباط الصليبي الامامي للركبه و اعاده تاهيل بعد اعاده بناء الرباط الصليبي الامامي للركبه مع التدريبات العصبية العضلية المبكرة يعطى نتائج كبيرة.

- لا يوجد اختلاف دلالة احصائيه في الاستقبال الحسي العميق للركبه

تأثير التدريبات العضلية العصبية المبكرة على الاستقبال الحسى للركبة بعد اعادة بناء الرباط الصليبي الامامى/الحسن محمد مرتضى المراغى، المشرفين: أ. د. علاء الدين عبد الحكيم بليغ أستاذ بقسم العلاج الطبيعى لاضطرابات الجهاز العضلى الحركى وجراحتها كلية العلاج الطبيعى جامعه القاهرة ود. مها مصطفى محمد مدرس بقسم العلاج الطبيعى لاضطرابات الجهاز العضلى الحركى وجراحتها كلية العلاج الطبيعى جامعه القاهرة ود. محى الدين محمود فاضل مدرس بقسم جراحة العظام كلية الطب جامعة الإسكندرية

المستخلص

معلومات أساسية: اصابه الرباط الصليبي الامامى واحد من إصابات الركبة الأكثر شيوعاً، وتظل إعادة بناء الرباط الصليبي الامامى نهج موحد للرياضيين الذين يهدفون إلى العودة إلى ارتفاع مستوى الأنشطة الرياضية، التدريبات العصبية العضلية جزء رئيسي من برنامج إعادة التأهيل بعد إعادة بناء الرباط الصليبي الامامى -الهدف: وقد أجريت هذه الدراسة لدراسة تأثير التدريبات العصبية العضلية المبكرة على الاستقبال الحسى العميق للركبة بعد اعاده بناء الرباط الصليبي الامامى. الاساليب و المرضى: اجريت هذه الرسالة علي ثلاثين مريض من كلا الجنسين بعد اعاده بناء الرباط الصليبي الامامى. أعمارهم تتراوح بين عشرين وثلاثين عاماً. تم تقسيمهم عشوائياً الى مجموعتين المجموعه (أ) : تتكون من خمسة عشر مريضاً تلقوا اعاده تاهيل بعد اعاده بناء الرباط الصليبي الامامى للركبة والمجموعه (ب): تتكون من خمسة عشر مريضاً تلقوا اعاده تاهيل بعد اعاده بناء الرباط الصليبي الامامى الرباط الصليبي الامامى للركبة بالإضافة إلى التدريب العصبية العضلية ثلاث جلسات في الأسبوع لمدة 6 أسابيع. وقد أجريت الدراسة في المدة من نوفمبر ٢٠١٦ حتى أغسطس ٢٠١٧ في مركز اسكندرية للركبة ، الإسكندرية- أساليب التقييم : تم تقييم الاستقبال الحسى العميق للركبة عن طريق استخدام جهاز الميل الرقوى. النتائج: أظهرت النتائج وجود تحسن فى المجموعتين الاولى و الثانية فى الاحساس الحسى العميق للركبة اما بالنسبة للمقارنه بين المجموعتين فقد اظهرت الدراسة انه لا يوجد اختلاف دلالة احصائية فى الاستقبال الحسى العميق للركبة. الاستنتاج:- كلا من العلاج بتطبيق اعاده تاهيل بعد اعاده بناء الرباط الصليبي الامامى للركبة و اعاده تاهيل بعد اعاده بناء الرباط الصليبي الامامى للركبة مع التدريبات العصبية العضلية المبكرة يعطى نتائج كبيرة. لا يوجد اختلاف دلالة احصائية فى الاستقبال الحسى العميق للركبة

الكلمات الدالة: اعاده بناء الرباط الصليبي الامامى، إعادة التأهيل، التدريبات العصبية العضلية والاستقبال الحسى العميق للركبة