

النشاط الكهربائي للعضلات الرافعة المائلة الخلفية لدى المرضى الذين يعانون من
متلازمة إختناق أوتار الكتف

توطئة

للحصول على درجة الماجستير في العلاج الطبيعي للميكانيكا الحيوية مقدمة من الباحث

ندا محمد أحمد فهمي عمارة

بكالوريوس العلاج الطبيعي من جامعة فاروس بالإسكندرية (٢٠١٩)

هيئة الإشراف

د. آية عبد الحميد محمد خليل

مدرس بقسم الميكانيكا الحيوية

كلية العلاج الطبيعي

جامعة القاهرة

أ.د. سهير شحاتة رزق الله رزق

أستاذ بقسم العلوم الأساسية

كلية العلاج الطبيعي

جامعة القاهرة

كلية العلاج الطبيعي

جامعة القاهرة

٢٠٢٥

ELECTROMYOGRAPHIC ACTIVITY OF POSTERIOR OBLIQUE SLING MUSCLES IN PATIENTS WITH SHOULDER IMPINGEMENT SYNDROME

Thesis

Submitted to Department of Biomechanics in Partial Fulfillment of the
Requirements for Master's Degree in Physical Therapy

By

Nada Mohamed Emara

**Bachelor in Physical Therapy Pharos University in Alexandria
(2019)**

Supervisors

Prof. Dr. Soheir Shehata Rezk-Allah Rezk

Professor of physical therapy

Basic science Department

Faculty of Physical Therapy

Cairo University

Dr. Aya Abdelhamied Mohamed Khalil

Lecturer of physical therapy

Biomechanics Department

Faculty of Physical Therapy

Cairo University

Faculty of Physical Therapy

Cairo University

2025

النشاط الكهربائي للعضلات الرافعة المائلة الخلفية لدى المرضى الذين يعانون من متلازمة إختناق أوتار الكتف: ندا محمد أحمد فهمي عمارة معيدة بقسم ميكانيكا حيوية - كلية العلاج الطبيعي - جامعة فاروس بالإسكندرية تحت إشراف: أ.د/ سهير شحاتة رزق الله رزق - أستاذ العلوم الأساسية، بقسم العلوم الأساسية، كلية العلاج الطبيعي، جامعة القاهرة. د/ آية عبد الحميد محمد خليل - مدرس الميكانيكا الحيوية، بقسم الميكانيكا الحيوية، كلية العلاج الطبيعي، جامعة القاهرة. ٩٢ صفحة.

المستخلص

الخلفية: تؤدي متلازمة إختناق أوتار الكتف إلى الشعور بالألم، وضعف الوظيفة، ونقص في مدى الحركة ، مما يعيق أداء الأنشطة اليومية والوظيفية. ويتحقق الأداء الحركي الطبيعي للكتف من خلال استقرار مركب العمود القطني - الحوض - الورك ولوح الكتف. وتشير الأدلة العلمية إلى وجود ارتباط ميكانيكي عضلي - لفاقي بين منطقة الحوض القطني ومفصل الكتف المقابل. الهدف: تقييم النشاط الكهربائي العضلي لعضلات الألوية الكبرى والعضلة الظهرية العريضة لدى مرضى انحشار الكتف. المنهجية: شملت الدراسة ٦٠ مشاركًا (تتراوح أعمارهم بين ٢٥ و ٤٠ عامًا)، تم تقسيمهم إلى مجموعتين متساويتين: المجموعة (أ) مجموعة ضابطة من الأفراد الأصحاء، والمجموعة (ب) مجموعة تجريبية من مرضى متلازمة إختناق أوتار الكتف. تم تقييم النشاط العضلي باستخدام جهاز تخطيط العضلات الكهربائي السطحي، وتم قياس الألم بمقياس تصنيف الألم العددي ، ومدى الحركة باستخدام مقياس الزاوية العالمي، والوظيفة باستخدام النسخة العربية من استبيان مقياس الإعاقة السريع للذراع والكتف واليد. النتائج: أظهرت النتائج فروقًا ذات دلالة إحصائية ($p < 0.05$) في النشاط العضلي ومدى الحركة بين المجموعتين. حيث لوحظ انخفاض ملحوظ في جميع حركات مفصل الكتف (الثني، البسط، التبعيد، الدوران الداخلي والخارجي) لدى أفراد المجموعة (ب)، بالإضافة إلى زيادة في نشاط العضلة الظهرية العريضة وانخفاض في نشاط عضلة الألوية الكبرى مقارنة بالمجموعة الضابطة. الاستنتاج: تشير نتائج الدراسة إلى أن متلازمة انحشار الكتف تؤثر على النشاط العضلي للعضلات الرافعة المائلة الخلفية، حيث تؤدي إلى انخفاض نشاط عضلة الألوية الكبرى وزيادة نشاط العضلة الظهرية العريضة.

الكلمات الدالة: متلازمة انحشار الكتف - التخطيط الكهربائي للعضلات - العضلات الرافعة المائلة الخلفية

الملخص العربي

عنوان البحث

النشاط الكهربائي للعضلات الرافعة المائلة الخلفية لدى المرضى الذين يعانون من متلازمة إختناق أوتار الكتف

كانت هذه الدراسة محاولة لمعرفة مدى تأثير متلازمة إختناق أوتار الكتف على النشاط الكهربائي للعضلات الرافعة المائلة الخلفية ومقارنتها بمشتركين اصحاء. تمت إحالة جميع المرضى من قبل جراحي العظام الذين قاموا بتشخيص متلازمة إختناق أوتار الكتف. تم تقييم الألم باستخدام مقياس تصنيف الألم العددي، وتم تقييم الوظيفة باستخدام النسخة العربية من استبيان مقياس الإعاقة السريع للذراع و الكتف و اليد، وتم تقييم المدى الحركي باستخدام منقلة الزاوية العالمية والنشاط الكهربائي للعضلات باستخدام جهاز التخطيط الكهربائي للعضلات.

اشتمل هذا البحث على ستة فصول:

الفصل الأول :

هذا الفصل عبارة عن مقدمة للبحث وتوضيح هدف هذا البحث وهو معرفة مدى تأثير متلازمة إختناق أوتار الكتف على النشاط الكهربائي للعضلات الرافعة المائلة الخلفية ومقارنتها بمشتركين اصحاء. وتوضيح أهمية الدراسة وتأثيرها على مجال العلاج الطبيعي وعلى هذا تم تحديد المشكلة ثم تعريف محددات ذلك البحث وافترضاته الإحصائية وغرضه وما هي الخلفية العلمية للباحث.

الفصل الثاني:

تضمن هذا الفصل تعريف للتشريح الوظيفي والميكانيكا الحيوية لمنطقة الكتف والعضلات الرافعة المائلة الخلفية، وآلام الكتف الخارجية، ووسائل قياس الألم، النشاط الكهربائي للعضلات، المدى الحركي والقدرة الوظيفية. بالإضافة إلى ذلك، الدراسات السابقة التي تتعلق مباشرة بمدى تأثير متلازمة إختناق أوتار الكتف على المرضى وانتشارها وأسبابها والتي تتعلق بالرابط بين منطقة الكتف والعضلات الرافعة المائلة الخلفية.

الفصل الثالث:

تضمن هذا الفصل شرح تفصيلي لعينة البحث ومعايير ادراج واستبعاد المشتركين، حيث تكونت العينة من ستين مشترك من كلا الجنسين الذين تتراوح أعمارهم بين ٢٥ إلى ٤٠ عامًا منقسمين إلى مجموعتين

متساويتين. المجموعة (الأولى) المجموعة الضابطة تضم المشتركين الاصحاء والمجموعة (الثانية) المجموعة التجريبية تضم المرضى الذين يعانون من متلازمة إختناق أوتار الكتف.

تم تقييم الألم باستخدام مقياس تصنيف الألم العددي ، وتم تقييم الوظيفة باستخدام النسخة العربية من استبيان مقياس الإعاقة السريع للذراع و الكتف و اليد ، وتم تقييم المدى الحركي باستخدام منقلة الزاوية العالمية والنشاط الكهربائي للعضلات باستخدام جهاز التخطيط الكهربائي للعضلات.

الفصل الرابع

وقد تم تحليل البيانات المجمعة إحصائياً، وكشفت نتائج هذه الدراسة عما يلي:
كشفت نتائج الدراسة الحالية عن وجود تأثير متلازمة إختناق أوتار الكتف على النشاط الكهربائي للعضلات الرافعة المائلة الخلفية ($P < 0.05$) مقارنة بالمجموعة الضابطة. كان هناك فرق واضح في المدى الحركي لمفصل الكتف بين المجموعتين ($P < 0.05$).

الفصل الخامس:

يتضمن هذا الفصل مناقشة نتائج البحث ومدى توافقها أو عدم توافقها مع نتائج الأبحاث العلمية السابقة ذات الصلة مع توضيح العوامل التي أدت الى وجود تأثير متلازمة إختناق أوتار الكتف على النشاط الكهربائي للعضلات الرافعة المائلة الخلفية في المجموعة التجريبية مقارنة بالمجموعة الضابطة.

الفصل السادس:

وتضمن هذا الفصل تلخيص البحث ونتائجه وأهم التوصيات البحثية.

المراجع

اشتمل على حصر المراجع والمجلات العلمية التي تم الإستعانة بها في اعداد هذه الرسالة

الخلاصة:

أكدت نتائج دراستنا تأثير متلازمة إختناق أوتار الكتف على النشاط الكهربائي للعضلات الرافعة المائلة الخلفية.

في ضوء نتائج الدراسة الحالية يمكن اقتراح التوصيات التالية:

- يُعد إدراج تمارين تعزز التنشيط المُنسق للعضلات الرافعة المائلة الخلفية ضمن برنامج إعادة التأهيل للمرضى المصابين بمتلازمة إختناق أوتار الكتف خطوةً علاجيةً فعّالةً ومُفيدةً.

- يُوصى بأخذ تقييم العضلات الرافعة المائلة الخلفية ، خصوصا العضلة الألية الكبرى في الجانب المقابل والعضلة الظهرية العريضة في الجانب نفسه، بعين الاعتبار كجزء من عملية التقييم الشامل للمرضى الذين يعانون من متلازمة إختناق أوتار الكتف.
- هناك حاجة إلى مزيد من الدراسات لقياس و تقييم النشاط الكهربائي للعضلات الرافعة المائلة الخلفية في مجموعات تعاني من أنواع مختلفة من أمراض الكتف.
- هناك حاجة إلى مزيد من الدراسات التدخلية لفحص تأثير إضافة تمارين استقرار المنطقة القطنية الحوضية لدى المرضى الذين يعانون من متلازمة إختناق أوتار الكتف.
- هناك حاجة إلى مزيد من الدراسات لتقييم أجزاء إضافية من الروابط اللفافية العضلية التي تربط بين أجزاء الجسم لتعزيز فهم التفاعل الميكانيكي الحيوي بينها.
- الدراسات المستقبلية يجب ان تأخذ في الاعتبار المقارنة بين الجنسين عند تقييم النشاط الكهربائي للعضلات الرافعة المائلة الخلفية لدى المرضى الذين يعانون من متلازمة إختناق أوتار الكتف.

ELECTROMYOGRAPHIC ACTIVITY OF POSTERIOR OBLIQUE SLING MUSCLES IN PATIENTS WITH SHOULDER IMPINGEMENT SYNDROME. Nada Mohamed Emara, Demonstrator in Department of Biomechanics, Faculty of Physical Therapy, Pharos University in Alexandria. Supervisors: **Prof. Dr. Soheir Shehata Rezk-Allah Rezk**, Professor of physical therapy, basic science department, Faculty of Physical Therapy, Cairo University. **Dr. Aya Abdelhamied Mohamed Khalil**, Lecturer of physical therapy, biomechanics department, Faculty of Physical Therapy, Cairo University. 2025 (Master thesis). 92 pages

ABSTRACT

Background: Shoulder impingement syndrome (SIS) is a common cause of musculoskeletal originated shoulder pain that leads to pain, functional impairment, and decreased range of motion (ROM), resulting in the inability to perform daily and other functional activities. Normal shoulder movement is achieved through a stable lumbopelvic-hip complex that provides stable base for coordinated scapular motion. The existing evidence supports myofascial biomechanical connection between lumbopelvic (LP) region and contralateral glenohumeral (GH) joint through the posterior oblique chain (POS). **Purpose:** To assess the posterior oblique sling (POS) muscles mainly gluteus maximus (GM) and latissimus dorsi (LD) muscles electromyographic (EMG) activity in participants with shoulder impingement syndrome. **Methods:** sixty participants, aged 25 to 40 years, divided equally into 2 groups of 30 per each. Group A are healthy participants and Group B are patients with SIS. Muscle activity was assessed by surface electromyographic device, pain was assessed by numerical pain rating scale arabic version, range of motion was measured by universal goniometer and function was assessed by using the arabic version of QUICK-DASH. **Results:** Results showed a significant between group difference ($p < 0.05$) in muscles activity and range of motion. In group B there was a significant decrease in all shoulder ROM including flexion, extension, abduction, internal rotation and external rotation compared to normal values. And also, there was a significant increase in latissimus dorsi muscle activity and decrease in gluteus muscle activity in group B compared to healthy participants in group A. **Conclusion:** This study suggested that SIS alter the muscle activity of the POS muscles and decrease all shoulder joint ROM. There was a decrease in the GM muscle activity and increase in the LD muscle activity.

Keywords: shoulder impingement syndrome – EMG – posterior oblique sling.