

## **Gabel, Charles P, Jason Osborne, and B. Burkett (2015) Abstract**

### **Rehabilitation des Quadrizeps, Aktivierung und Intensität**

#### **Ziel**

Die Forschung hatte zum Ziel, den Einfluss von 'Slacklining' auf die Rehabilitation, Aktivierung und Intensität des Quadrizeps zu untersuchen, indem Übungstestversuche verwendet wurden. Die Aktivität des Slacklining wird definiert als "die Handlung, das Gleichgewicht zu halten, während man auf einem gespannten Band steht oder sich bewegt".

#### **Ergebnisse**

Die wichtigsten Ergebnisse der Studie zeigten, dass Slacklining als Übung zur Rehabilitation des Knies in der akuten Verletzungsphase ein statistisch höheres Maß an Quadrizeps-Aktivierung ermöglicht, als traditionelle offene und geschlossene Kettenübungen.

Dieses Aktivitätsniveau wird von der verletzten Person mit einem geringeren wahrgenommenen Aufwand erreicht. Folglich bietet die Aktivität eine erheblich verbesserte Quadrizeps-Aktivierung bei erheblich reduziertem wahrgenommenen Aufwand.

Frühere Forschungen haben gezeigt, dass geschlossene Kettenübungen, wie Step-Ups und einseitige Beinpresse, die höchsten Niveaus der Quadrizeps-Aktivierung aufwiesen und dass das gerade Beheben der Beine das höchste Niveau für offene Kettenübungen hatte. Die Verwendung von Slacklining bietet eine zusammengesetzte Kettenübung, die die optimalen Aspekte sowohl der offenen als auch der geschlossenen Kettenaktivitäten zu vereinen scheint.

#### **Teilnehmer und Forscher**

Es gab 49 Teilnehmer mit einem Altersbereich von 13 bis 72 Jahren (57 % Frauen), die aus einer physiotherapeutischen Ambulanzrekrutierung rekrutiert wurden. Die Einschlusskriterien waren eine im Laufe der letzten zwei Wochen erlittene Knieverletzung. Die Ausschlusskriterien waren rote Flaggenzeichen, einschließlich Frakturen und Personen unter 13 Jahren.

Die Forscher waren Charles Gabel und Brendan Burkett, Fakultät für Wissenschaft, Gesundheit, Bildung und Ingenieurwesen, Universität Sunshine Coast, Queensland, Australien; und Jason Osborne, Bildungs- und Beratungspsychologie, Universität Louisville, Kentucky, USA.

#### **Methoden**

Die Teilnehmer durften zwei Vertrautmachen-Testversuche für jede Übung durchführen und wiederholten dann jede Übung dreimal. Die fünf Übungen wurden

in derselben Reihenfolge von allen Teilnehmern durchgeführt. Der Medianwert wurde von der digitalen Ausgabe eines NeuroTrac Myoplus (Verity Medical) unter Verwendung von auf der Haut montierten Elektromyographie (EMG) -Elektroden aufgezeichnet.

Dieses System bot sowohl akustisches als auch visuelles Biofeedback für den Teilnehmer und erleichterte die Aufzeichnung der digitalen Ausgabe. Aktive Ermutigung durch den Therapeuten wurde während der Übung nicht gegeben, sondern nur durch die zu Beginn beschriebenen Anweisungen und die EMG-Dualausgänge. Es wurde eine einminütige Pause zwischen jeder unterschiedlichen Übung eingelegt. Eine einfache wiederholte Messanalyse der Varianz (RMANOVA) wurde mit jeder Art von Aktivität (innerer Bereich Quadrizeps, gerades Beheben des Beins, Step-Up, Step-Down und Slackline) als within-subjects Variable durchgeführt.

Dieses Abstract kann unter <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2013.11.007> gefunden werden.