

# Muskeldehnung – Versuchen Sie was Neues! Dehnanwendung unter Interferenzstrom: Eine Pilotstudie

Tanja Ledermann & Nicole Schmutz, PHY10, Bachelor of Science Physiotherapie, Bachelorthesis 2013

## Einleitung

Eine verminderte Dehnfähigkeit der Muskulatur kann diverse muskuloskeletale Beschwerden auslösen oder zu Verletzungen führen [1]. Gerade in Stop-and-Go Sportarten wie Fussball werden Verletzungen der Ischiokruralmuskulatur häufig gesehen [2]. Dehnmethode kommen dabei als Prävention zur Anwendung.

Diese Pilotstudie im Vorher-Nachher Design möchte eine Dehnmethode für die ischiokrurale Muskulatur unter Interferenzstrom genauer evaluieren.

## Ziele

1. Überprüfung der Machbarkeit bezüglich Rekrutierungs- und Randomisierungsprozess, Adhärenz, Untersuchungsverfahren und Untersuchungsdurchführung sowie Sicherheit.
2. Evaluation der akuten Effekte der Muskeldéhnung unter Interferenzstrom auf die Dehnfähigkeit der ischiokruralen Muskulatur.

## Methode

- Festgelegte Rekrutierungsrate von 80 % und Adhärenz von 100 %
- 12 Amateur-Fussballspieler
- Zufällige Einteilung mittels blickdichten Briefumschlägen in eine Interventions (IG)- und eine Kontrollgruppe (KG)
- Interferenzstrom mit Trägerfrequenz 4000 Hz und Amplitudenmodulationsfrequenz 100 Hz
- Stromerhöhung bis subjektives Dehngefühl verschwand, aktives Kniestrecken des Probanden
- Outcomevariable Fingerbodenabstand (FBA), Messungen: Baseline, nach 15., 45. und 90. Min.

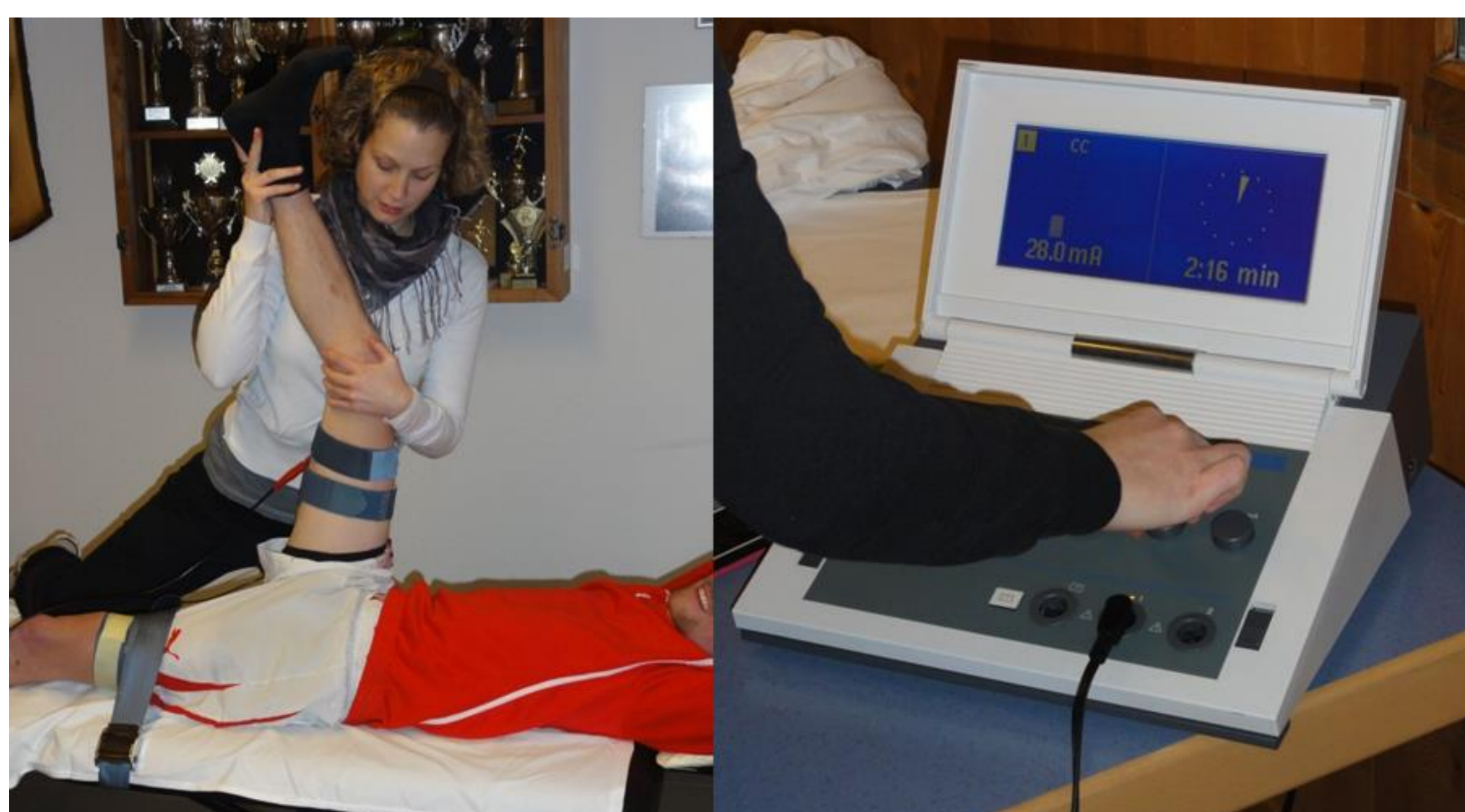


Abbildung 1: Interventionsdurchführung und Elektrogerät.

## Ergebnisse

- Rekrutierungsrate = 60 % (12 von 20 Spielern)
- Fehlende Blindierung der Probanden und Untersucher
- Adhärenz von 100 %
- Keine Verletzungen während und nach der Intervention
- Keine signifikanten Unterschiede zwischen IG und KG

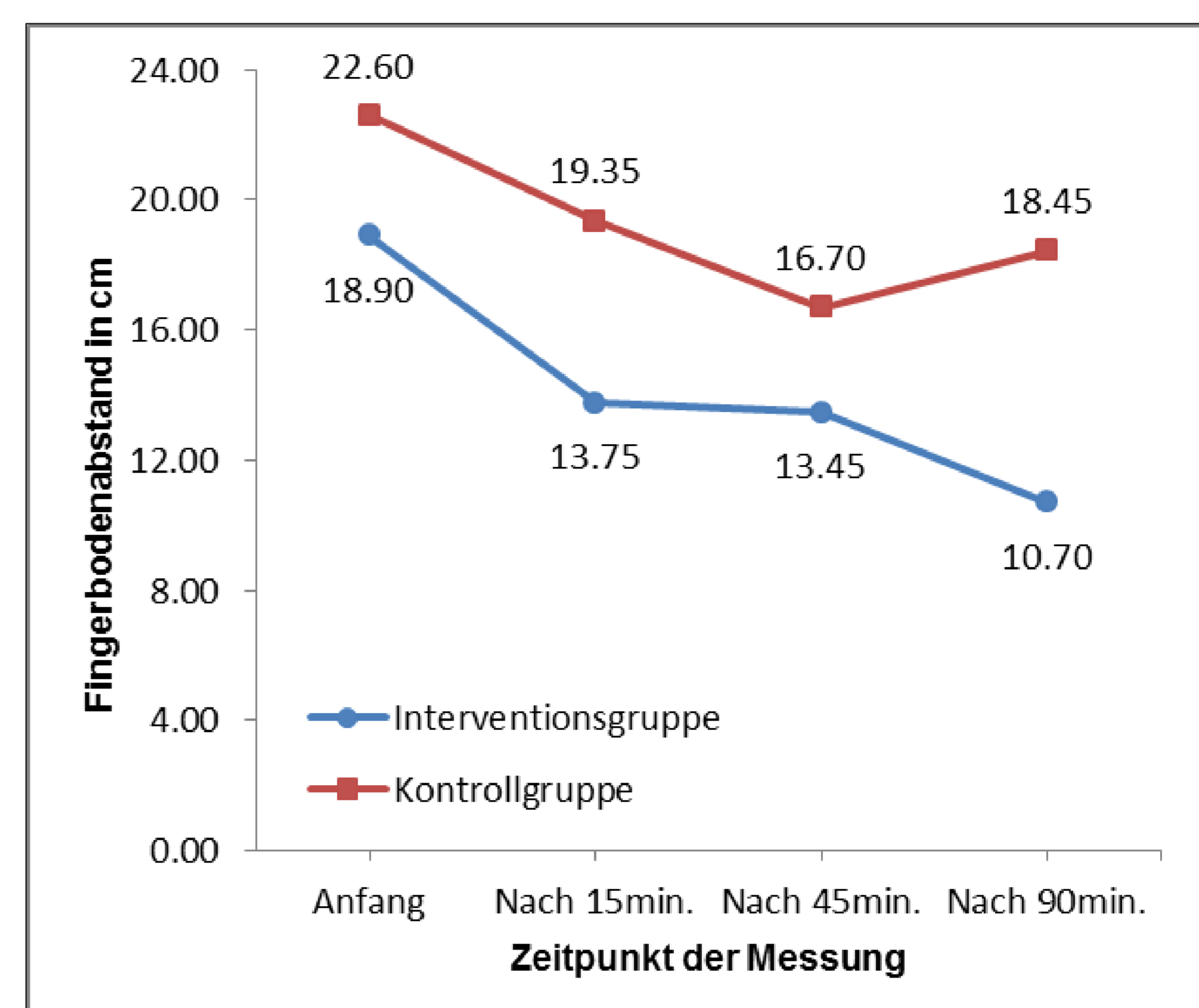


Abbildung 2: Vergleich der Mediane der FBAs in Zentimeter. Signifikante Verbesserungen bei IG und bei KG bei allen drei Nachmessungen ( $p = 0.028$ ).

## Diskussion

Zu Ziel 1:

- Um die Rekrutierungsrate zu erhöhen, ist das Durchführen von zusätzlichen Informationsveranstaltungen und das Verteilen von schriftlichen Informationen eine Möglichkeit.
- Der Randomisierungsprozess kann angepasst werden, z. B. durch eine stratifizierte Blockrandomisierung.
- Die Interventionsdurchführung erwies sich bezüglich Elektrodenplatzierung, Stromform und Dehnaufbau als geeignet. Die Outcomevariable FBA ist zu überprüfen.

Zu Ziel 2 – Mögliche Gründe für die fehlenden signifikanten Unterschiede zwischen den beiden Gruppen:

- Störfaktoren, wie das Wettkampferhalten, die Testgewöhnung, die fehlende Blindierung und die kleine Stichprobengrösse.
- Durch einen Dehnreiz sinkt kurzfristig die Ruhedéhnungsspannung eines Muskels [3]. Dieser Effekt kann bereits nach einer einmaligen FBA-Messung auftreten.
- Die Messung des FBAs ist ein zu wenig sensibles Messinstrument, um eine isolierte Veränderung der Dehnfähigkeit der ischiokruralen Muskulatur zu evaluieren. Eventuell sollte eine Straight-leg-raise Maschine in Betracht gezogen werden.

## Schlussfolgerung

Diese Machbarkeitsstudie hat aufgezeigt, dass das Protokoll teilweise angepasst werden muss. Für eine zukünftige Studie sollte ein sensibles und valides Messinstrument zum Erfassen der Ischiokruralmuskulatur gewählt werden.

**Keywords** feasibility, soccer player, stretching, hamstring muscles, interferential current

**Kontakt** ledet1@bfh.ch & schmn9@bfh.ch