

# Bestimmung des optimalen Zeitpunkts der Durchführung eines PAP-Protokolls vor dem Wettkampf - Powerbands eine praktikable Lösung für die Voraktivierung im Call-Room

Reno Vogler

Master thesis in Sport Science

**Einleitung.** Postaktivierungspotenzierung (PAP) ist ein Phänomen, das einen potenzierten Zustand der Muskeln nach einer Voraktivierung (VA) beschreibt. Diese Leistungssteigerung könnte in Sportarten mit maximalen Kurzzeitbelastungen, bei denen der Wettkampf eine lange Wartezeit zwischen dem Aufwärmen und dem Rennstart erfordert, genutzt werden. Die Durchführung der bisher verwendeten PAP-Protokolle sind, auf Grund der eingesetzten schweren Gewichte oder Apparaturen, am Wettkampfort oft nicht möglich. Protokolle mit Powerbands (Waddingham, Millyard, Patterson & Hill, 2019) schienen eine interessante Lösung zu sein, da diese problemlos transportiert werden können. Ziel dieser Studie war es, die Kinetik eines praktisch anwendbaren PAP-Protokolls mit Powerbands für die Verbesserung der Explosivkraft der Beine zu evaluieren und somit die optimale Pausendauer des PAP-Protokolls zu bestimmen.

**Methoden.** Zwanzig männliche Spielsportler (1. Liga bis Nationalliga A) führten in einer randomisierten Reihenfolge ein PAP-Protokolle mit fünf Sätzen zu je drei Counter Movement Jumps (CMJ) mit einer Powerband-Kombination aus, welche eine 30 – 50 %-ige Sprunghöhenreduktion herbeiführte. Als Referenz wurde das standardisierte Aufwärmen ohne eine VA ausgeführt. Um das kinetische Profil des PAP-Protokolls zu erhalten, wurde alle drei Minuten ein CMJ gemessen. Gruppenunterschiede wurden mit einer 2-faktoriellen Varianzanalyse mit Messwiederholung überprüft.

**Resultate.** Es konnte zu keinem Zeitpunkt ein PAP-Effekt festgestellt werden. Der Interaktionseffekt (Gruppe x Zeit) zwischen der Messgruppe (5-Set-Group) und der Kontrollgruppe (ohne VA) war nicht signifikant ( $F = 0.671$ ,  $p = 0.661$ ). Es konnte einzig ein signifikanter Ermüdungseffekt ( $F = 5.483$ ,  $p < .001$ ) festgestellt werden. Bei der Mess- und Kontrollgruppe wurden die besten Sprungwerte bei drei Minuten gemessen. Diese erreichten jedoch nur  $97.0 \% \pm 6.8 \%$  beziehungsweise  $97.3 \% \pm 4 \%$  des Referenzsprunges.

**Diskussion & Schlussfolgerung.** Entgegen den Erwartungen produzierte die VA zu keinem Zeitpunkt einen signifikant verbesserten CMJ. Möglich Gründe wären, dass das verwendete Aufwärmen zu intensiv und daher bereits an sich eine VA war und somit einen potenzierten Referenzsprung hervorbrachte. Die vielen individuellen Faktoren (Tillin & Bishop, 2009), die für eine gewünschte PAP zu beachten sind, machen die Erstellung eines PAP-Protokolls zu einer komplexen Angelegenheit. Um dieser Komplexität gerecht zu werden, müssten weitere Studien mit höchst homogenen Gruppen (gleiches Niveau und gleiche Sportart) und mit einer Variation der VA in Intensität und Übung (Widerstand und Plyometrik) gemacht werden.

PD Dr. Silvio Lorenzetti