

Zusammenfassung Diplomarbeit im Bereich der Sportwissenschaften: Pierre Schmitz (Tübingen 10.05.2006)

„Ein Vergleich zwischen seitenalternierender Muskelstimulation und apparativem Krafttraining an Geräten bezüglich Kraftzuwachs und Mobilitätsverbesserung der Rumpfmuskulatur“

Untersuchungsgut:

An der Untersuchung nahmen 42 Probanden teil, diese wurden per Losverfahren auf 3 Gruppen verteilt. Die erste Gruppe (N=14) absolvierte ein apparatives Krafttraining (KG), die zweite Gruppe (N=17) trainierte mittels seitenalternierender Muskelstimulation Galileo® (VG) und die dritte Gruppe (N=11) diente als Kontrollgruppe und durchlief kein Treatment (OG).

Untersuchungsparameter:

Die Untersuchungsparameter Maximalkraft der Lateralflexion (li+re), der Rumpfextension und -flexion sowie die Rumpfrotation wurden bestimmt. Zusätzlich wurden Beweglichkeitsmessung mit dem Ott- und Schober-Zeichen durchgeführt, wie auch der Finger-Boden-Abstand (FBA) bei der maximalen Rumpfbeuge erfasst.

Intervention:

Der zeitliche Aufwand betrug bei der 0-Gruppe 0 Minuten, da sie kein Training absolvierte. Beide Trainingsgruppen trainierten 2 mal pro Woche über einen Zeitraum von 8 Wochen. Die Vibrationsgruppe benötigte insgesamt 240 Minuten und die Kraftgruppe 320 Minuten für ihr Trainingsprogramm.

Die VG absolvierten 7 verschiedene Übungen (stehend und sitzend) bei Frequenzen zwischen 20 - 27 Hz. Die Krafttrainingsgruppe durchlief ein Gerätetraining mit 5 ausgewählten Stationen mit 2 Serien á 15 Wiederholungen je Übung. Die Gewichte wurden selbständig erhöht.

Ergebnisse:

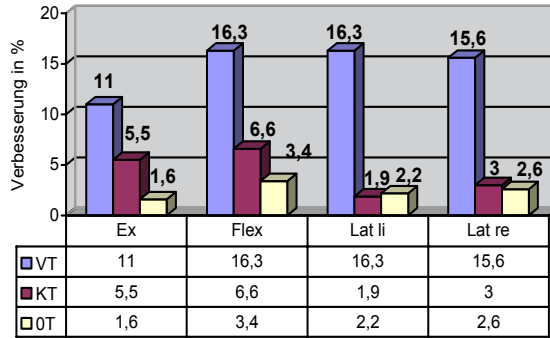
Bei der 0-Gruppe waren die veränderten Kraftwerte im erwarteten Bereich (+1,6 bis +3,4%). Die geringe Kraftsteigerung ist auf eine Gewöhnung an die Testgeräte zurückzuführen. Die Kraftgruppe verbesserte ihre Werte in Extension (+5,5%) und Flexion (+6,6%), die Lateralflexion blieb nahezu unverändert (li +1,9%; re +3,0%). Das Training mittels seitenalternierender Muskelstimulation weist in allen untersuchten Parametern eine Verbesserung im zweistelligen Bereich auf: Extension +11%; Flexion +16,3%; Lateralflexion li +16,3%, re +15,6%.

Bei der Messung des Finger-Boden-Abstands (FBA) verbesserte sich die Vibrationstrainingsgruppe um 52%, die 0-Gruppe um 21% und die Kraftgruppe um 14%. Eine deutliche Steigerung der Beweglichkeit der Rotation der Wirbelsäule war bei der VG zu verzeichnen (Rot li +12,1; re +8,6). Die Ergebnisse der weiteren Beweglichkeitsmessungen fielen sehr homogen aus.

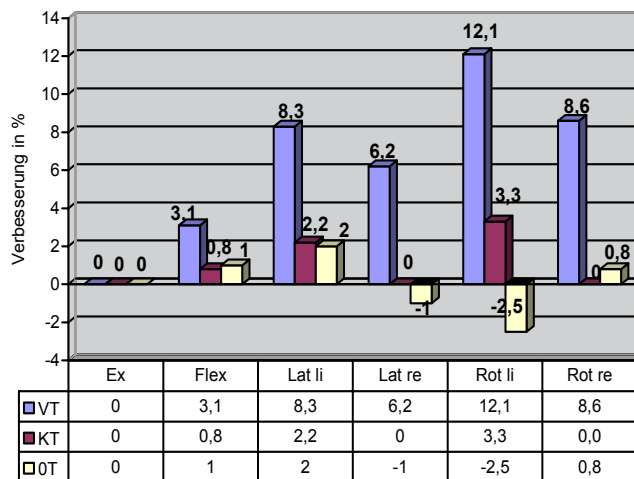
Fazit:

Mit einer Zeitersparnis von 25% konnte für die Vibrationstrainingsgruppe in allen untersuchten Parametern größere Trainingseffekte nachgewiesen werden. Die Ergebnisse waren zum Teil höchst signifikant. Vor allem im Bereich der Kraftwerte der Rumpfmuskulatur und der Bestimmung des Finger-Boden-Abstands konnte das Galileo®-Training überzeugen und die deutlichsten Zugewinne erzielen.

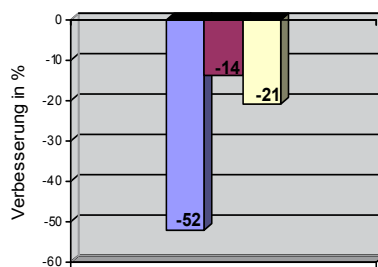
Verbesserung der Rumpfkraft von Baseline zu Abschlusstest



Verbesserung der Beweglichkeit der Wirbelsäule von Baseline zu Abschlusstest



Veränderung Finger-Boden-Abstand von Baseline zu Abschlusstest



Gesamter Zeitaufwand

