

Abstract

Falk Mörl, Ingo Bradl, Reinhard Blickhan

Haltungsänderungen der lumbalen Wirbelsäule während isometrischer Maximalkrafttests

Während verschiedener isometrischer Maximalkrafttests an einem dreidimensionalen Wirbelsäulendynamometer wurden mit dem Orthoson Haltungsmonitor die Bewegungen der lumbalen Wirbelsäule von 34 Personen (19 weiblich, 15 männlich) aufgezeichnet. Mit Hilfe von geometrischen Formeln wurden aus den gemessenen Längenänderungsinformationen des Haltungsmonitors Winkel berechnet, um die Daten interindividuell vergleichen zu können. Die Haltungsänderungen wurden an drei Positionen innerhalb der sagittalen Ebene während Flexion oder Extension, innerhalb der frontalen Ebene an drei Positionen während der Lateralflexion nach links und rechts sowie innerhalb der transversalen Ebene an drei Positionen während der Torsion nach links oder rechts erfasst.

Ziel der Studie ist es, Informationen über die Bewegungs- und Haltungsstrategien der lumbalen Wirbelsäule unter Belastung zu erfahren.

Ergebnisse: Strategien zur Änderung der Haltung während einer Belastung sind sehr variabel, individuell unterschiedlich. Vor allem bei der Extension gegen den Widerstand der Maschine wird deutlich, dass erwartete Haltungsänderungen nicht eintreffen, die lumbale Wirbelsäule ein den Erwartungen konträres Verhalten zeigt. Die Strategien zur Haltungsänderungen werden statistisch nachweisbar vom eingestellten Rumpfwinkel beeinflusst, bei einem sich ändernden Rumpfwinkel werden somit andere Strategien der Haltungsänderung angewendet.

Diskussion: Es ist zu beachten, dass beim Messen der Bewegungen während der Krafttests eine nicht invasive, äußere Methode mit Sensoren auf der Haut zum Einsatz kam. Es existieren nur wenige Daten in der Literatur, welche den Zusammenhang zwischen Bewegungen auf der Haut mit darunter liegenden Wirbelbewegungen korrelieren. Trotzdem wirft diese Untersuchung ein Licht auf die Vielfältigkeit von Bewegungsmöglichkeiten der lumbalen Wirbelsäule, welche auch tatsächlich zum Einsatz kommen. Eine Wertung, welche Strategie eine gute oder schlechte ist, fällt schwer. In weiteren Untersuchungen ist zu klären, welche Strategien während alltäglicher Tätigkeiten angewandt werden.