

Gewerbespezifische Belastungsbewertung mittels Kölner Modell

G.-P. Brüggemann

Institut für Biomechanik

Deutsche Sporthochschule Köln

Der mechanischen Belastung der Wirbelsäule und insbesondere der Bandscheiben wird geeignetes Schädigungspotential durch den einmaligen Belastungsfall aber insbesondere durch wiederholte Belastungsfolgen zugestanden. Dabei ist grundsätzlich unklar bzw. sehr grob abgeschätzt, welche Größe oder auch Dosis mechanischer Belastung zur Strukturschädigung führt. In der Regel wird die Belastungs-Schädigungs-Analyse auf die Betrachtung der Kompressionskraft reduziert und damit dem möglichen und wahrscheinlichen Schädigungspotential von Scher- und Schubbeanspruchungen wenig Rechnung getragen. Auch beschränkt sich die Belastungszuordnung und -beurteilung von Arbeitstätigkeiten häufig auf Heben und Tragen von Lasten, während Zwangshaltungen oder das Ziehen und Schieben von Geräten und Gegenständen wenig Berücksichtigung finden. Die Verwendung eines mehrkörperdynamischen Modells bei Nutzung direkter Messungen von Bodenreaktionskräften, kinematischen sowie elektromyographischen Parameter in der konkreten Arbeitssituation sowohl im Labor als auch am Arbeitsplatz gestattet die quantitative Abschätzung der Kompressions- aber auch und insbesondere der Scher- und Schubbelastungen der lumbalen Wirbelsäule. Die Anwendung auf verschiedene gewerbespezifische Belastungen und körperliche Beanspruchungen lässt deutliche Unterschiede in der mechanischen Belastung der WS-Strukturen bei nahezu identischen äußerer Lasten und Rumpfbeugehaltungen identifizieren. Damit wird bei Berücksichtigung der möglichen Mechanismen zur Bandscheibenschädigung eine ausschließlich auf hohe Kompressionslast und Rumpflage orientierter Ansatz zur Belastungsquantifizierung kaum prospektive Relevanz in bezug auf das Risiko einer Bandscheibenüberbeanspruchung zugesprochen werden können.