

Aus der Arbeit des IFA

Ausgabe 6/2016

617.0-IFA:638.22

Analyse der mechanischen Belastungen des Hüftgelenks

Problem

Der Verschleiß der Hüftgelenke (Arthrose) ist eine Erkrankung von großer sozialer und ökonomischer Bedeutung. Neben beträchtlichen gesundheitlichen und ökonomischen Einschränkungen für die Betroffenen sind auch die Belastungen für das Gesundheitssystem und die Wirtschaft zu betrachten. Im Jahr 2011 etwa bedingte die Arthrose der Hüftgelenke ca. 2,6 Millionen Arbeitsunfähigkeitstage und ca. 1600 Frühverrentungen in Deutschland.

Die Hüftgelenksarthrose wird durch viele Faktoren verursacht, wobei die epidemiologische Literatur regelmäßig auch mechanische Einwirkungen durch berufliche Tätigkeiten wie schweres Heben und Tragen von Lasten als Risikofaktoren nennt. Die Höhe dieser Belastungen des Hüftgelenks und deren möglicher Einfluss auf die Entstehung der Arthrose sind bislang jedoch weitgehend unbekannt.

Aktivitäten

In Kooperation mit der Berufsgenossenschaftlichen Unfallklinik Murnau (BGUM) führte das IFA Untersuchungen durch, um die Höhe der mechanischen Belastungen des Hüftgelenks bei ausgewählten Tätigkeiten zu quantifizieren, u. a.:

- Heben, Tragen und Umsetzen von schweren Lasten (25, 40 und 50 kg)



Versuchsaufbau für das Leiternsteigen

- Treppen hinauf- und hinabsteigen mit Lastgewicht (25 kg)
- Leitern hinauf- und hinabsteigen (70° und 90° Anstellwinkel)

Zwölf Fachkräfte aus unterschiedlichen Branchen übten die genannten Tätigkeiten im IFA-Labor aus. Ihre Körperhaltungen, Bewegungen und die aufgetretenen Kräfte wurden mittels Motion Capturing und verschiedener Kraftmesseinrichtungen aufgezeichnet und ausgewertet.

Ergebnisse und Verwendung

Die höchsten Hüftgelenkskräfte wurden beim Umsetzen eines 50-kg-Lastgewichts ermittelt, sie betragen das 6,4-fache des Körpergewichts. Beim Heben bzw. Tragen der 50-kg-Last lagen die maximalen Hüftgelenkskräfte beim 4,9- bzw. 5,6-fachen des Körpergewichts. Beim Gehen erreichten die Probanden zum Vergleich im Mittel maximal das 3,7-fache des Körpergewichts.

Die Ergebnisse bieten eine quantitative Übersicht über die Höhe der Hüftgelenksbelastungen. Sie stellt eine Hilfe für zukünftige quantitative Expositionsermittlungen in verschiedenen Branchen und Berufsfeldern dar und trägt damit zu einer besseren Einschätzung der Relevanz von arbeitsbedingten Belastungen bei der Entstehung von Hüftgelenksarthrosen bei.

Nutzerkreis

Präventionsdienste der Unfallversicherungsträger, BK-Sachbearbeiter/innen, Arbeitsmediziner/innen, Epidemiologen

Weiterführende Informationen

- Glitsch, U.; Ditchen, D.; Varady, P.; Augat, P.: Analyse der Hüftgelenksbelastung bei beruflichen und außerberuflichen Tätigkeiten (IFA Report 3/2016). Hrsg.: Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV), Berlin 2016
- Arthrose. Gesundheitsberichterstattung des Bundes – Heft 54. Hrsg.: Robert Koch-Institut, Berlin 2013
- Varady, P. A.; Glitsch, U.; Augat, P.: Loads in the hip joint during physically demanding occupational tasks: A motion analysis study. *Journal of Biomechanics* 48 (2015), S. 3227-3233

Fachliche Anfragen

IFA, Fachbereich 4: Arbeitsgestaltung – Physikalische Einwirkungen

Literaturanfragen

IFA, Zentralbereich