

## **Gait Patterns in Hereditary Spastic Paraplegia**

### **Gangmuster bei erblicher spastischer Paraplegie**

Dr. rer. nat. Sebastian Wolf ; Dr. med. Dimitrios Metaxiotis; Dr. med. Leonhard Doederlein  
University of Heidelberg, Department of Orthopedic Surgery, Germany

**Studienziel:** Die klinische Symptomatik von erblicher spastischer Paraplegie (HSP) ist typischerweise progredient. Der Gang von Patienten mit HSP ist eingeschränkt und führt zu funktionellen Schädigungen. Ziel dieser Studie ist es, die Gangbildveränderung durch HSP durch instrumentelle 3D-Ganganalysen quantitativ zu erfassen und zu bewerten.

**Patienten:** Die Gangcharakteristik von 24 Patienten mit einem mittleren Alter von 19.5 Jahren wurde durch instrumentelle 3D-Ganganalysen untersucht. Typische Merkmale von spastischen Gangstörungen bezüglich der Kinematik, der Kinetik und der Raum-Zeit-Parameter wurden ausgewertet. Bei sieben der 24 Patienten (5 weibl, 2 männl.) mit einem mittleren Alter von 10.1 Jahren (9.7-36.4 Jahre) wurden mindestens zwei Ganganalysen mit einem Nachuntersuchungsintervall von 2.3 Jahren (1.5-4.1 Jahre) durchgeführt.

**Resultate:** Zwei typische Gangmuster mit Knie-Rekursion (8/24) bzw. Kauergang (12/24) konnten identifiziert werden. Im Mustervergleich zeigte sich, dass die Patienten mit Überstreckung des Knies ein vergrößertes Bewegungsausmaß bei gleichzeitig geringerer Kniebeugung in der Schwungphase aufweisen. Im Spontanverlauf zeigte sich das Bewegungsausmaß der Beckenvorkippung unverändert, während die maximale Vorkippung im Gangzyklus bei der zweiten Untersuchung zugenommen hatte. Die Hüftstreckung war in der Standphase verringert, wohingegen die Kniegelenk-Kinematik keine Veränderung zeigte. Sowohl die Plantarflexion des Sprunggelenks beim Fußkontakt wie das Bewegungsausmaß waren vergrößert, die Dorsalflexion in der Standphase verringert, während die maximale Dorsalflexion in der Schwungphase unverändert war.

**Schlussfolgerung:** In der orthopädischen Behandlung von spastischen Gangstörungen sollte der behandelnde Arzt vor allem darauf achten, die wichtigen Fortbeweger für die Leistungsentwicklung zu erhalten. Unseren Resultaten folgend sollte bei Kauergängern mit HSP speziell die Wadenmuskulatur nicht geschwächt und bei Rekursionsgang entsprechend Hüftstrecker nicht zu stark verlängert werden. Längsschnittstudien mit einer größeren Patientenzahl wären wünschenswert um den Spontanverlauf hinsichtlich quantitativer wie qualitativer Kriterien genauer bewerten zu können. Darüber hinaus könnten Studien zur Therapiebewertung operativer Interventionen die Herangehensweise zur Therapieplanung optimieren und zu einer funktionellen Stabilisierung bei dieser Krankheit beitragen.