

Abstract AE-ComGen-Promotionssession 2015

Roman Karkosch (Roman\_karkosch@web.de)

„Ganganalytischer Vergleich von Unicondylären und Bicondylären Knieprothesen in Grenzbelastungen und Sport mittels eines neu entwickelten, sensorbasierten, mobilen Ganganalysesystems.“

Doktorvater: Prof. Dr. Henning Windhagen

Betreuer: Dr. Tilman Calliess

Orthopädische Klinik der Medizinischen Hochschule Hannover (MHH) im Annastift

#### Fragestellung:

Die individuelle Aktivität und Sportfähigkeit von Patienten nach endoprothetischem Kniegelenkersatz nimmt einen zunehmend hohen Stellenwert in der Versorgung ein. Aktuelle Studien hierzu basieren allerdings meist auf Patientenfragebögen, standardisierten Outcome-Scores oder der stationären Ganganalyse und werden wegen eines möglichen Bias oder des artifiziellen Settings oft kritisiert. Insbesondere Alltagssituationen oder Grenzbelastungen (Sport) können nicht adäquat dargestellt werden.

Das Ziel der hier vorliegenden Studie war es, Funktionsparameter des Kniegelenks in Grenzbelastungen vor und nach uni- bzw. bicondylärem Gelenkersatz vergleichend darzustellen.

#### Methodik:

In einem prospektiven Studiendesign wurden 40 Patienten (12 Uni, 28 Bi) mit primärer Gonarthrose und einem UCLA-Aktivitätslevel von mindestens 6 eingeschlossen.

Präoperativ, sowie 12 Monate nach Kniegelenkersatz erfolgte eine Ganganalyse mit einem neu entwickelten und zuvor validierten mobilen Ganganalysesystem. Dies besteht aus drei Messeinheiten mit jeweils einem tri-axialen Accelerometer, einem Gyroskop und einem Magnetometer, die an definierten Körperstellen (Kreuzbein, lateraler Oberschenkel, medialer Unterschenkel) mittels Kinesiotape aufgebracht werden. Die Patienten durchlaufen einen standardisierten Testparcours aus alltäglichen Bewegungsübungen und Grenzbelastungen für das Kniegelenk. Zusätzlich werden Kniegelenksfunktion und Patientenzufriedenheit mittels etablierter Scoringsysteme (OKS, KSS, Weiss-Score) erfasst.

### Ergebnisse:

Durch den Einsatz des mobilen Ganganalysesystems war es möglich Parameter wie Geschwindigkeit, Schrittfrequenz, Symmetrie, Knieflexion und Beschleunigungen in den unterschiedlichen Testsituationen wie Gehen, Laufen, Rennen und Treppe steigen darzustellen.

Insbesondere Parameter in Grenzbelastung, wie die maximale Laufgeschwindigkeit oder die Möglichkeit zu Trepp-absteigen zeigen eine gute Korrelation mit der Sportfähigkeit der Patienten. Des Weiteren ließen sich wichtige Outcomeparameter wie Ermüdungserscheinungen oder Instabilitäten des Kniegelenkes (z.B. prä-OP) abbilden.

### Aktueller Stand des Projekts:

Derzeit finden noch 1-Jahres-Nachuntersuchungen statt, sodass die Studie voraussichtlich Anfang kommenden Jahres beendet werden kann. Die vergleichende Outcome-Analyse der Testgruppen ist aktuell noch Gegenstand der Auswertungen.