

Migrationsanalyse des Fitmore Kurzschaftes durch die EBRA-FCA-Methode

Orthopädische Universitätsklinik Ulm – RKU

Autor: **Michael Fuchs**, cand. med., Betreuer: Dr. Ralf Bieger, Tobias Freitag

Doktorvater: Prof. Dr. med. Heiko Reichel

Einleitung: Die Bedeutung von Kurzschaften für den künstlichen Gelenkersatz der Hüfte nimmt kontinuierlich zu. Die Ausweitung der Indikationsstellung auf ein jüngeres Patientenkollektiv sowie die Hoffnung eines geringeren Knochen- und Weichteiltraumas stellen neben der Minimierung periprotehtischer Knochenabbau-Prozesse wesentliche Gründe für diese Entwicklung dar. Um Langzeitergebnisse zur Etablierung neuer Designkonzepte zu erhalten sind Daten aus unabhängigen Studien notwendig. Ein wichtiger Einflussfaktor auf die knöcherne Integration und somit die Standzeit eines Hüftschafts ist die Primärstabilität. Um diese zu untersuchen hat sich die nicht invasive, computergestützte EBRA-FCA-Methode bewährt. Es handelt sich hierbei um ein Software-Programm, das durch die Einzeichnung knöcherner und prothetischer Referenzpunkte auf konventionellen Beckenübersichtsaufnahmen zu verschiedenen Untersuchungszeitpunkten ein geometrisches Passpunktesystem generiert und dadurch die radiologisch messbare Schaftwanderung berechnet. Untersuchungen an Standardschaften konnten eine kaudale Migration von mehr als -1,5 mm innerhalb von 2 Jahren mit erhöhten Lockerungsraten in Verbindung bringen. Ziel dieser Arbeit war die EBRA-FCA basierte in vivo Migrationsanalyse des Fitmore-Kurzschafts (Fa. Zimmer, Warsaw, USA) innerhalb der ersten zwei postoperativen Jahre.

Material und Methoden: Dazu wurden 72 Fitmore Prothesen bei 66 Patienten (34 Frauen, 32 Männer) mit einem Durchschnittsalter von 54 Jahren sowohl auf den kaudalen Migrationswert als auch auf die Schaftverkipfung der Prothesenmodelle

evaluiert. Einschlusskriterien für die Teilnahme an der Studie waren die Dokumentation von nicht weniger als 4 Röntgenbildern sowie ein Nachuntersuchungszeitraum von mindestens 2 Jahren. Insgesamt wurden 294 Röntgenbilder vermessen, was bei den 72 implantierten Prothesen einer durchschnittlichen Anzahl von 4,1 Bildern pro Patient entspricht. Nebenzielkriterien waren die Evaluation von Einflussfaktoren wie dem Body-Mass-Index (BMI), der implantierten Offset-Variante, der zur Indikation führenden Diagnose und der geschlechtsspezifischen Verteilung auf das Migrationsverhalten. Zusätzlich sollte die Methodik der EBRA-FCA auf deren Anwendbarkeit bei dem verwendeten Kurzschaftprothesensystem durch eine parallele Vermessung von 31 Schäften des Typs CLS Spotorno (Fa. Zimmer, Warsaw, USA) überprüft werden.

Ergebnisse: Nach 24 Monaten betrug die kaudale Prothesenwanderung des Fitmore Schaftes durchschnittlich 1,0 mm (-5,3 bis 1,3 mm, SD 1,4 mm). Bei den 72 Hüftendoprothesen, die einen Nachuntersuchungszeitraum von 2 Jahren aufwiesen, zeigte sich bei 18 Implantaten (25%) eine Sinterung von größer als 1,5 mm (-1,6 bis -5,3 mm). Insgesamt wurden zu diesem Zeitpunkt 4 Extremwerte (6%) gemessen (-4,2 mm, -4,2 mm, -4,3 mm, -5,3 mm). Die durchschnittliche Schaftverkipfung des Fitmore Schaftes betrug $0,01^\circ$ (-3 bis $6,8^\circ$, SD 1,4). Es zeigte sich kein statistischer Zusammenhang der Migrationsparameter in Abhängigkeit zu BMI, implantierter Offset-Variante, Geschlecht oder präoperativer Diagnose. Des Weiteren war kein statistisch signifikanter Unterschied der 2 Schaftvarianten hinsichtlich der Messergebnisse gegeben (Sinterung $p=0,57$; Abkipfung $p=0,06$).

Zusammenfassung: EBRA-FCA ist ein valides Verfahren zur Migrationsbestimmung von Kurzschaften. Die Ergebnisse des Fitmore Schafts können mit den Daten klinisch bewährter Standardschäfte verglichen werden. Dennoch konnte eine Tendenz erhöhter Sinterungswerte bei weiblichen und übergewichtigen Patienten beobachtet werden, welche hinsichtlich der zukünftigen Indikationsstellung beachtet werden sollte.