Tagung der Deutschen Gesellschaft für Biomechanik

Ulm, 26.-27.2.1999

Im Februar dieses Jahres fand in Ulm die erste Tagung der Deutschen Gesellschaft für Biomechanik statt, die 1998 als gemeinnütziger Verein eingetragen wurde.

Mitverantwortlich für die Gründung der Gesellschaft zeichnete der erste Vorsitzende, Herr Prof. L. Claes, Leiter der Abteilung für Unfallchirurgische Forschung und Biomechanik des Universitätsklinikums Ulm. Verschiedene experimentelle Untersuchungen wie die reibungsbedingte Erwärmung von Hüftendoprothesen oder die sonografische Bestimmung der Beingeometrie wurden erläutert. Neben Untersuchungen an Gelenken, beispielsweise zur Bestimmung der Ligamentspannung im hinteren Kreuzband oder zur Beurteilung des Impingement Syndroms der Schulter im MRT, wurden verschiedene Knochen-Knorpel-Analysen vorgestellt. Besondere Beachtung fanden die Beiträge zur Prothetik und Frakturheilung.

Intrafemorale Druck bei der Hüft-TEP

Es wurde der Frage nachgegangen, ob eine Reduzierung des intrafemorale Druckanstieges während zementierter Total-Hüftarthroplastik bei der Prophylaxe der Knochenmarksembolie und bezüglich kardiopulmonaler Beeinträchtigungen eine Rolle spielt. In einer randomisierten Studie über elektive Hüfttotalprothesenimplantation bei Koxarthrosepatienten erfolgte die Messung des intrafemorale Druckes einmal bei üblicher Zementiertechnik (Kontrollgruppe) und einmal bei Vakuumzementiertechnik. Intraoperativ wurde ein Embolienmonitoring mittels TEE und

aBGA durchgeführt. Die Embolien traten überwiegend während der Schaftimplantation auf (massive Embolie in 96% der Kontrollgruppe, in 8% bei Vakuumzementiertechnik). Große Embolien ($>0,5$ mm) traten bei 68% der Kontrollgruppe nach Prothesenreposition auf, keine in der Vakuumgruppe. Bei massiven Embolien wurde eine deutliche Senkung der arteriellen Sauerstoffsättigung und des endexpiratorischen Kohlendioxids beobachtet, gleichzeitig stieg das durchschnittliche pulmonale Shuntvolumen in der Kontrollgruppe signifikant an. Dies wurde in der Vakuumgruppe nicht beobachtet. Nach Meinung der Autoren unterstreicht die Untersuchung die Notwendigkeit der Drainage des venösen Systems am proximalen Femur zur Vermeidung intraoperativer Fettembolien und kardiopulmonaler Beeinträchtigung. (R.P. Pitto, Erlangen)

Schanz'sche Schrauben bei der externen Fixation

Ein Beitrag zur Knochenheilung beschäftigte sich mit dem Einfluß der Anzahl von Schanz'schen Schrauben auf die Frakturheilung bei externer Fixation. Bei 15 Schafen erfolgte eine Querosteotomie der Tibia und Fixierung des Osteotomiespaltes auf 3 mm, in 6 Fällen mit einem ventral angelegten unilaterale Fixateur externe (4 Schrauben), in 9 Fällen mittels zusätzlich lateral angebrachtem Fixateur externe (8 Schrauben). 6 Wochen postoperativ wurden die Schafstibiae radiologisch, biomechanisch und histologisch untersucht. In der Gruppe mit 2 Fixateuren kam es zu 2 Refrakturen, 4 tiefen Infektionen, 2 septischen und 2 aseptischen Pseud-

arthrosen. In dieser Gruppe zeigte sich ein geringerer Knochenmineralgehalt, eine geringere Kallusfläche, eine deutliche Verminderung der kortikalen Kallusformation, eine Erhöhung der kortikalen Resorption und eine geringere Biegesteifigkeit.

(G. Krischak, Ulm/Wien)

Stabilisierung distaler Femurfrakturen

Bei der biomechanischen Evaluation des neuen Stabilisierungssystems LISS (Less Invasive Stabilization System) für die interne Fixation von distalen Femurfrakturen wurden zwei konventionelle Plattensysteme mit bikortikalen Schrauben (dynamische Kondylenschraube und Kondylenabstützplatte) mit dem neu entwickelten LISS mit monokortikaler Schraubenfixierung zur Stabilisierung distaler Femurfrakturen verglichen. Die mechanische Testung erfolgte an 11 gepaarten Femurpräparaten, wobei ein Spalt von 10 mm zur Simulation der distalen Femurfraktur diente. Insgesamt zeigte LISS in 73% eine bessere Belastungsstabilität, die maximale Auslenkung von LISS ist jedoch in den meisten Fällen deutlich höher als die der konventionellen Plattensysteme, was überwiegend auf das Biegesteifigkeitsverhalten der Platten zurückzuführen ist. Hier wurde kritisiert, daß die konventionellen Platten aus herkömmlicher Legierung und nicht jene aus Titanlegierung getestet wurden.

(C. Fankhauser, Bettlach)

Dr. K. Fischer

Berufsgenossenschaftliche Kliniken Bergmannsheil, Chirurgische Klinik und Poliklinik, Bürkle-de-la-Camp Platz 1, D-44789 Bochum