

## **PO-2.II/4 Neues Implantat in der Unfallchirurgie: Voll implantierbarer, magneto-mechanischer Verlängerungsmarknagel**

P. H. Thaller<sup>1</sup>, J. Fürmetz<sup>2</sup>, F. Wolf<sup>1</sup>, W. Mutschler<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Chirurgische Klinik und Poliklinik, Universität München, <sup>2</sup>Klinik für Unfallchirurgie u. Orthopädie, Klinikum Schwabing München

Zielsetzung: Verschiedene voll implantierbare Systeme zur Beinverlängerung und Deformitätenkorrektur sind bekannt. In unserer Arbeitsgruppe liegen seit 15 Jahren Erfahrungen mit elektro-mechanischen sowie mit mechanischen Systemen vor. Ein neues System mit magneto-mechanischem Antrieb bietet neue Möglichkeiten.

Methodik: Der Antrieb des Phenix M-2 Verlängerungsmarknagels (Phenix Medical, France) erfolgt durch einen starken externen Magneten und ermöglicht Beinverlängerungen, -verkürzungen und Segmenttransporte. Während der letzten 12 Monate wurde dieses System bei 10 Patienten mit einem durchschnittlichen Alter von 25 (15-40) Jahren implantiert. Sieben der Patienten hatten eine posttraumatische Verkürzung, bei zwei Patienten lagen Spätfolgen einer Polioerkrankung vor und bei einem Patienten war eine Fibulahypoplasie ursächlich. Die Verlängerungen erfolgten in 6 Fällen am Femur und bei 4 Patientin an der Tibia. Die Implantate wurden nach unseren Angaben speziell für die Patienten angefertigt, mit zum Teil besonderen, neuen Verriegelungsmöglichkeiten. Die Länge variierte zwischen 180 und 310 mm, der Durchmesser zwischen 9 und 18 mm und der Hub zwischen 50 und 80 mm. Ergebnisse: Das Distraktionsziel wurde bei 8 von 10 Patienten erreicht. Bei drei Patienten erfolgten zugleich Achskorrekturen. Durchschnittlich betrug die Verlängerungsstrecke 4,4 (1,3 bis 7,6) cm. Der durchschnittliche Distraktionsindex lag bei 0,9 (0,7 bis 1,3) mm/d. Bei drei Patienten trat ein vorzeitiger Distraktionsstopp ein, wobei einer der Patienten nach erneuter Osteotomie der Fibula erfolgreich weiter verlängert werden konnte. Beim ersten Patienten der Serie mit vorbestehendem Weichteilschaden und kompensiertem Gefäßverschluss konnte trotz eines beginnenden neuro-vaskulären Defizits durch die einzigartige Möglichkeit der intermediären Verkürzung und durch erneute Distraction mit geringerer Geschwindigkeit das Distraktionsziel ohne weitere Probleme erreicht werden.

Schlussfolgerung: Die Behandlungserfolge dieser ersten Anwendungen sind vergleichbar mit denen anderer Implantate. Die Bauweise erlaubt bisher nicht realisierbare Marknageldimensionen. Die Möglichkeit der Verkürzung kann hilfreich sein bei Weichteilproblemen, Gelenksluxationen und zur Optimierung der Kallusbildung. Die magnetischen Übertragungskräfte müssen berücksichtigt werden, große Weichteilmassen um den Nagel können einen limitierenden Faktor für den Behandlungserfolg darstellen.