



**Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg**  
**Fakultät für Klinische Medizin Mannheim**  
**Dissertations-Kurzfassung**

**Funktionelle Ergebnisse nach Einführung des Distalen  
Femurnagels in den klinischen Alltag unter besonderer  
Berücksichtigung der seitenvergleichenden radiologischen Analyse  
der Bein- und Femurachsen sowie der seitenvergleichenden  
computertomografischen Torsionswinkel- und Längenbestimmung  
der Oberschenkelpaare**

Autor: Thomas Haber  
Institut / Klinik: Klinik für Unfall- und Wiederherstellungschirurgie der  
Westpfalz-Klinikum GmbH Kaiserslautern  
Doktorvater: Priv.-Doz. Dr. H. Winkler

Diese retrospektive Studie basierte auf der Datenerfassung von 32 Patienten, die in einem 4,5 Jahre umfassenden Zeitraum vom 01.07.1999-31.12.2003 in der Unfallchirurgischen Klinik des Westpfalz-Klinikum Kaiserslautern mit dem DFN versorgt wurden. Insgesamt wurden 33 Frakturen stabilisiert. Der DFN überzeugte durch seine biologische Optimierung und die minimal invasive Implantationstechnik, welche die Grundlagen der biologischen Osteosynthese berücksichtigt. Indikationen für den Einsatz des DFN waren extraartikuläre und artikuläre distale Femurfrakturen der Typen 33-A und 33-C sowie diaphysäre Femurfrakturen der Typen 32-A bis C nach der AO-Klassifikation. Das Ergebnis der klinischen Nachuntersuchung wurde anhand des HSS-Score nach Ranawat und Shine beurteilt. Beim Vorliegen diaphysärer oder extraartikulärer distaler Femurfrakturen gewährleistete der DFN eine vollständige Wiederherstellung der Kniegelenkfunktion unter sofortiger postoperativer Teil- oder Vollbelastung. Besondere Berücksichtigung fand die seitenvergleichende radiologische Analyse der Bein- und Femurachsen in der Frontal- und Sagittalebene nach der von Paley et al. vorgestellten Methode sowie die seitenvergleichende computertomografische Torsionswinkel- und Längenbestimmung der Oberschenkelpaare. Die vorliegende Studie beurteilte nach retrograder Marknagelosteosynthese in der Frontalebene neben der anatomischen Femurachse als einzige die mechanische Bein- und Femurachse seitenvergleichend durch Ganzbeinaufnahmen beider Beine im Stehen. Die gemäß Paley et al. ermittelten Varusabweichungen des operierten Beines lagen im Toleranzbereich, der in der Literatur mit 5° angegeben wird. Nach retrograder Marknagelosteosynthese wurde in der Sagittalebene erstmalig die anatomische Femurachse seitenvergleichend bestimmt. Die Messungen beruhten auf seitlichen Standardprojektionen beider Kniegelenke in 90° Flexion im Liegen unter Einschluss des proximalen Tibiadrittels und der Oberschenkel bis zur Trochanterregion. Dabei wurde der aPDFW nach Paley et al. zur radiologischen Achsanalyse eingesetzt, da die Bestimmung des Gelenkwinkels zwischen anatomischer Femurachse und Blumensaat-Linie bei liegenden Implantaten aufgrund des Überlagerungseffektes erschwert oder nicht möglich ist. Der DFN gewährleistete in der Sagittalebene eine Wiederherstellung des Alignment innerhalb der von Paley et al. vorgegebenen physiologischen Norm. In der vorliegenden Studie erfolgte erstmalig eine seitenvergleichende computertomografische Torsionswinkel- und Längenbestimmung der Oberschenkelpaare nach retrograder Marknagelosteosynthese am distalen Femur. Der DFN gewährleistete eine korrekte Einstellung der femoralen Torsionen und Längen innerhalb der von Strecker et al. ermittelten physiologischen Toleranzgrenzen.