



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

**Gibt es die optimale operative Versorgung der kindlichen  
Oberschenkelfraktur?**

Autor: Simone Bettina Nickel  
Institut / Klinik: Kinderchirurgische Klinik  
Doktorvater: Priv.-Doz. Dr. L. Wessel

In der Kinderchirurgischen Klinik der Universitätsklinik Mannheim wurden von 1992 bis 1996 insgesamt 45 kindliche Oberschenkelfrakturen operativ behandelt und deren Verläufe prospektiv ausgewertet. Die Osteosynthese erfolgte in 28 Fällen (62%) mit einer ESIN (Elastische Stabile Intra-medulläre Nagelung) und in 17 Fällen (38%) mit einem Fixateur externe. Zwei Drittel der Frakturen wurden primär, ein Drittel wurde sekundär nach einer Extensionstherapie stabilisiert. Zum Zeitpunkt der Operation war das jüngste Kind zwei Jahre und das älteste 12 Jahre alt. Der Altersdurchschnitt aller therapierten Kinder lag bei 5,8 Jahren. Als Frakturform überwogen die einfachen Quer-, Spiral- oder kurzen Schrägfrakturen. Eine instabile Fraktur mit ausgebrochenem Biegungskeil lag in 33% der Fälle vor.

Bei beiden Osteosyntheseverfahren traten intra- und postoperative Komplikationen auf. Diese waren häufig durch eine falsche Indikationsstellung bei instabilen Frakturformen oder durch technische Anwendungsfehler bei der Osteosynthese bedingt. Die Hospitalisation war beim Fixateur externe signifikant länger als bei der ESIN ( $p=0.002$ ). Eine frühe Belastbarkeit der stabilisierten Frakturen war bei beiden Osteosyntheseformen (ESIN und Fixateur externe) nur bedingt gegeben.

25 Patienten konnten im Zeitraum bis 5 Jahre nach der Operation nachuntersucht werden. Zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung war das Wachstum noch bei keinem der Kinder abgeschlossen. 11 Kinder (69%) erreichten ein „sehr gutes“ klinisches Endergebnis, 5 Kinder (31%) erreichten die Note „gut“. Kinder, die primär mit einem Fixateur externe versorgt worden waren, wiesen geringfügig schlechtere Gesamtergebnisse auf als die Kinder, die primär oder sekundär eine ESIN erhalten hatten. Die Messung der Beinlänge erfolgte zum einen direkt und zum anderen indirekt mit Hilfe der Beckenwaage. Bei 11 Kindern (44%) bestand eine Verlängerung von 1-1,5 cm des operierten Beines. Sekundär operierte Kinder hatten signifikant häufiger Beinlängendifferenzen als primär operierte Kinder ( $p=0,02$ ).

Die in dieser Arbeit durchgeführten Untersuchungen – sowie auch die an dieser Klinik bereits 1994 abgeschlossene Studie von Seyfriedt – zeigen folgende Ergebnisse: Die optimale Versorgung der kindlichen Oberschenkelchaftfrakturen ist nicht nur mit einem einzigen Verfahren möglich, sondern es muss das für den vorliegenden Therapiefall optimal geeignete Verfahren gewählt werden können. Diese Wahl ist von zahlreichen Gegebenheiten abhängig wie z.B. Frakturform, Frakturlokalisierung, Alter und Gewicht des Patienten, von dessen persönlichem sozialen Hintergrund, von der klinischen Ausrüstung und vom ärztlichen Können. Kinder mit einem Körpergewicht unter 15 kg sollten konservativ entweder mit einer Pflasterextension oder aber primär mit einem Beckenbeingips behandelt werden. Die Drahtextension ist für ältere Kinder mittlerweile obsolet. Der Fixateur externe und die ESIN sind eine kindgerechte Alternative für Kinder ab dem 3.-4. Lebensjahr. Die häufig vorkommenden Schräg- und Querfrakturen (32-A2 und 32-A3 nach der AO-Klassifikation) sind ideal mit der ESIN zu versorgen. Die einfachen Spiralfrakturen (32-A1) können mit beiden Verfahren (ESIN und Fixateur externe) versorgt werden. Die instabilen Frakturen mit Biegungs- oder Drehkeil (32-B1-B3) und die recht seltenen komplexen Frakturen (32-C1-C3) sollten mit einem dynamisierbaren Fixateur externe primär definitiv stabilisiert werden. Auch die Frakturen des distalen Oberschenkelmittels sind mit dem Fixateur externe besser zu versorgen als mit ESIN. Die Plattenosteosynthese ist ausnahmsweise bei proximalen und distalen Frakturen in Form einer Winkel- bzw. Kondylenplatte sowie bei der Behandlung von Umstellungsosteotomien, Pseudarthrosen und Knochendefekten geeignet. In jedem

Fall sollte die operative Versorgung bei allen Verfahren frühestmöglich und definitiv erfolgen. Von häufigen Repositionen ist abzusehen, um ein vermehrtes Längenwachstum zu verhindern. Für die Zukunft sind Multicenterstudien sowie prospektive Studien mit einer einheitlichen Frakturklassifikation wünschenswert. Der ungebohrte Verriegelungsnagel könnte dabei neue Akzente in der Diskussion setzen.