

Katharina E. Da Fonseca

Dr. med.

## **Die Behandlung akuter traumatischer Wirbelkörperfrakturen mittels Ballon-Kyphoplastie**

Geboren am 11.02.1976 in Schleswig

Staatsexamen am 15.04.2002 an der Humboldt Universität Berlin

Promotionsfach: Chirurgie

Doktorvater: Prof. Dr. med. Peter-Jürgen Meeder

*Einleitung:* Die Kyphoplastie ist eine minimalinvasive Methode zur intravertebralen Aufrichtung und Stabilisierung frakturierter Wirbelkörper. Sie hat sich im Rahmen der Behandlung osteoporotischer und pathologischer Wirbelkörperkompressionsfrakturen Typ A1 nach AO als effektive Methode zur raschen Wiederherstellung einer adäquaten Wirbelkörperanatomie sowie einer sofortigen und anhaltenden Schmerzlinderung erwiesen. Veröffentlichungen über Studien und Erfahrungen über die Anwendung der Kyphoplastie bei traumatischen Frakturen ohne Osteoporose fehlen bisher.

Aufgrund fehlender Behandlungsstandards traumatischer Wirbelkörperfrakturen erfolgte unter Studienbedingungen die Überprüfung der technischen Durchführbarkeit und Effektivität der Kyphoplastie bei jüngeren Patienten mit komplexeren Frakturen ohne Osteoporose im Rahmen einer prospektiven klinischen nicht kontrollierten, nicht randomisierten Studie.

*Patientenkollektiv und Methodik:* 24 Patienten im Alter von 18-65 Jahren mit traumatischen Wirbelkörperfrakturen Typ A1-3 und B1 nach AO wurden nach Ausschluss einer Osteoporose zwischen Oktober 2002 bis Oktober 2004 an 29 Wirbelkörperfrakturen kyphoplastiert. Zehn Patienten mit instabilen Frakturen erhielten außerdem einen Fixateur interne. Bei allen Patienten wurde ein Calciumphosphatzement verwendet. Präoperativ, postoperativ sowie nach 1, 3, 6 und 12 Monaten erfolgten morphometrische Messungen der Wirbelkörperhöhe und des Kyphosewinkels anhand der radiologischen Bildgebung sowie klinische Kontrollen des Beschwerdebildes mit dem Hannover VAS Wirbelsäulenscore.

*Ergebnisse:* Bei allen Patienten war eine sofortige und anhaltende signifikante Schmerzlinderung nachweisbar. Der Hannover VAS Score besserte sich bei allen Patienten

im Mittel von präoperativ 24 auf 68 nach einem Jahr. Die Patienten mit alleiniger Kyphoplastie schnitten dabei 1, 6 und 12 Monate postoperativ signifikant besser ab als die Patienten mit Fixateur und zusätzlicher Kyphoplastie. Der Wirbelkörperwinkel besserte sich signifikant von präoperativ 13,4° auf 8,3°. Die Wirbelkörperhöhe betrug präoperativ im Mittel 73,6% und konnte postoperativ signifikant auf 81,4% aufgerichtet werden, sie betrug nach einem Jahr 76,9%. Eine mittlere Aufrichtung 11,3% wurde erreicht, der Korrekturverlust war im Jahresverlauf nur 6%. Die Aufrichtung der Wirbelkörperhöhe mit Kyphoplastie und Fixateure interne war signifikant besser als mit alleiniger Kyphoplastie. Asymptomatische Zementaustritte traten bei 38% der Wirbelkörper auf. Zementrisse und Resorptionszonen zeigten sich bei 4 Wirbelkörpern ohne klinische Symptomatik.

*Schlussfolgerung:* Die Kyphoplastie kann bei sorgfältiger Diagnostik und Indikationsstellung bei traumatischen Typ A1.2 und A3.1-Frakturen jüngerer Patienten erfolgreich angewendet werden. Sie ermöglicht eine sofortige und signifikante Schmerzlinderung und frühzeitige Mobilisation mit geringer Komplikationsrate. Spaltfrakturen und Typ A3.3- und B-Frakturen eignen sich aufgrund der fehlenden corticalen Integrität derzeit nicht für eine Kyphoplastie mit Calciumphosphatzement unabhängig von einer zusätzlichen Stabilisierung mittels Fixateure interne.