



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

**Periduralanästhesie zur postoperativen Analgesie nach  
Implantation von Kniegelenkendoprothesen. Vergleich von  
Bupivacain 0,375 % mit Ropivacain 0,5 %.**

Autor: Uwe Tomke  
Institut / Klinik: Institut für Anaesthesiologie und operative Intensivmedizin  
Doktorvater: Priv.-Doz. Dr. W. Segiet

Ropivacain weist im Vergleich zu Bupivacain eine geringere Kardio- und Neurotoxizität sowie eine schwächere motorische und sensorische Blockade auf. Die vorliegende Arbeit untersuchte, ob bei postoperativer, kontinuierlicher, epiduraler Infusion von Ropivacain 0,5 % und Bupivacain 0,375 %, über 21 h, nach Implantation von Kniegelenkendoprothesen toxische Wirkstoffspiegel erreicht wurden und ob Analgesie sowie Motorblockade vergleichbar sind.

Die Patienten wurden randomisiert in Gruppe B (Bupivacain 0,375%) und Gruppe R (Ropivacain 0,5%) eingeteilt und doppelblind untersucht. Nach präoperativer Spinalanästhesie startete postoperativ die epidurale Infusion mit einer Flußrate von initial 3 ml/h. Durch Variation der Flußrate wurde die Anästhesiehöhe im Bereich Th 12 gehalten. Bei insuffizienter Analgesie wurde zusätzlich Piritramid intravenös verabreicht. Die Schmerzen wurden mit einer Visuell Analogen Schmerzskala (VAS 0 - 100), die Motorblockade nach dem modifizierten BROMAGE-Schema, das Befinden mit Hilfe von vorgegebenen Antworten (sehr gut, gut, befriedigend, schlecht) und die Serumspiegel mittels HPLC ermittelt. Die Patienten wurden direkt postoperativ sowie 4h, 8h, 16h, und 21h (T1 - T5) nach Infusionsbeginn untersucht. Die Daten wurden statistisch mittels Wilcoxon-Rang-Summen-Test geprüft. Das Signifikanzniveau lag bei 5 %.

40 Patienten (31 Frauen und 9 Männer, Alter 56 - 90 Jahre) wurden untersucht, 19 in Gruppe B und 21 in Gruppe R. Die Infusionsrate (Median, Variationsbreite) betrug für Bupivacain 4,48 ml/h (3,1-6,14) beziehungsweise 16,79 mg/h (11,6 - 23,0) und für Ropivacain 3,81 ml/h (3,08-5,48) beziehungsweise 19,05 mg/h (15,4 - 27,4). Die Schmerzmediane in den Zeiten T2 bis T5 zeigten mit Werten zwischen 10 und 35 (B) und 0 und 37 (R) keine signifikanten Unterschiede. Der Grad der Motorblockade unterschied sich ebenfalls nicht signifikant. Der Median (Variationsbreite) betrug in beiden Gruppen 0 (0 - 3) und das Befinden war gut bis befriedigend. Die Mediane (Variationsbreite) des Gesamtpiritramidbedarfs unterschieden sich nicht signifikant: Gruppe B: 6 mg (0 - 37,5), Gruppe R: 11,25 mg (0 - 37,5). In der Ropivacaingruppe wurden Hypotonien häufiger beobachtet ( 8 vs 2 Patienten). Die Gesamtkonzentrationen von Bupivacain und Ropivacain im Serum stiegen im Verlauf der Infusion von 0,37 mg/l (0,12 - 0,72) Bupivacain (Median T2, Variationsbreite) bzw. 0,42 mg/l (0,29 - 1) Ropivacain innerhalb von 21 Stunden auf 1,44 mg/l (0,35 - 2,24) Bupivacain (Median T5, Variationsbreite) bzw. 2,12 mg/l (0,24 - 3,21) Ropivacain kontinuierlich an. Die Serumspiegel waren in der Ropivacaingruppe, über den gesamten Zeitraum der epiduralen Infusion gesehen, signifikant höher (p=0,046). Während der gesamten Beobachtungszeit gab es keine Hinweise auf kardio- oder neurotoxische Nebenwirkungen.

Bupivacain 0,375 % und Ropivacain 0,5 % unterscheiden sich bei postoperativer, kontinuierlicher, epiduraler Infusion nicht in bezug auf Analgesie und Motorblockade. Das Befinden und die Komplikationen sind vergleichbar. In der Ropivacaingruppe wurden signifikant höhere Serumspiegel gemessen. Toxische Wirkstoffspiegel werden in beiden Gruppen nicht erreicht. Daraus folgt, daß unter den untersuchten Bedingungen, Bupivacain 0,375 % und Ropivacain 0,5 % äquipotent sind und eine sichere Analgesie ermöglichen.