



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

**Prospektive, randomisierte und doppelblinde Studie zum Vergleich von Bupivacain 0,375% und Bupivacain 0,25% plus Sufentanil 0,0001% bei epiduraler Infusion zur postoperativen Schmerzbekämpfung nach Implantation von Kniegelenkendoprothesen.**

Autor: Sandra Riccarda Glass  
Institut / Klinik: Institut für Anaesthesiologie und operative Intensivmedizin  
Doktorvater: Priv-Doz. Dr. K. Ellinger

Die vorliegende Arbeit vergleicht, in einer prospektiven, randomisierten und doppelblinden Untersuchung, die Verwendung von Bupivacain 0,375 % (Gruppe B) und Bupivacain 0,25 % + Sufentanil 0,0001 % (Gruppe BS) über 21 h zur postoperativen epiduralen Analgesie nach Implantation von Totalendoprothesen des Kniegelenkes.

Nach präoperativer Spinalanästhesie mit (2,8 - 3 ml) Bupivacain 0,5 % auf der Höhe L 3 - L 4 (in Einzelfällen L 2 - L 3) und gleichzeitigem Einbringen eines Periduralkatheters startete postoperativ die epidurale Infusion mit einer Flußrate von initial 3 ml/h. Durch Variation der Flußrate wurde die Kaltwarmdiskriminationsgrenze im Bereich L1 bis Th 10 gehalten. Als zusätzliches Analgetikum wurde Piritramid (i.v.) verwendet. Die Schmerzen wurden mit einer Visuell Analogen Schmerzskala (VAS 0 - 100), die Motorblockade nach dem modifizierten BROMAGE-Schema, die Zufriedenheit mit der Analgesie mit Hilfe von vorgegebenen Antworten (sehr gut, gut, befriedigend, schlecht) erhoben und die arteriellen Blutgase kapillär mittels ABL™ System 610 (Radiometer Copenhagen) bestimmt. Die Untersuchung der Patienten erfolgte direkt postoperativ, sowie 4 h, 8 h, 16 h, und 21 h nach Infusionsbeginn. Die Daten wurden statistisch mittels Wilcoxon-Rang-Summen-Test geprüft. Das Signifikanzniveau lag bei 5 %.

44 Patienten (32 Frauen und 12 Männer, Alter 52-82 Jahre) wurden untersucht, 22 in Gruppe B und 22 in Gruppe BS. Die Infusionsrate (Median, Variationsbreite) betrug für Bupivacain 4,29 (2,48 - 5,62) ml/h bzw. 16,07 ( 9,3 - 21,08 ) mg/h und für das Bupivacain -/ Sufentanilgemisch 4,21 (2,48 - 6,66) ml/h bzw. für Bupivacain 10,53 (6,2 - 16,65) mg/h und für Sufentanil 4,21 (2,48 - 6,66) µg/h. Die Angaben (in den Zeiten T 2 bis T 5) zu den empfundenen Schmerzen lagen im Median zwischen 0 und 7 (B) sowie 0 und 13 (BS) und unterschieden sich nicht signifikant (Fläche unter der Kurve, AUC), die Mediane der Motorblockade (Variationsbreite) betragen in beiden Gruppen 0 (0 - 3). In der Bupivacaingruppe waren sowohl der Grad der Motorblockade (Fläche unter der Kurve, AUC) ( $p=0,0255$ ) als auch die Anästhesiehöhen (AUC) ( $p=0,0132$ ) signifikant höher. Die Zufriedenheit bezüglich der Analgesie war überwiegend sehr gut bis gut. Für den  $p_a\text{CO}_2$  (Median, mmHg) ergaben sich Werte von 36,3 - 37,7 (B) und 38,15 - 39,4 (BS). Die AUC für  $p_a\text{CO}_2$  war in der BS-gruppe signifikant größer ( $p = 0,0195$ ). Der Piritramidbedarf unterschied sich nicht signifikant, im Median (Variationsbreite) betrug er in Gruppe B 6,75 (0 - 33,75) mg, in Gruppe BS 3,75 (0 - 30) mg. In der BS-Gruppe wurden Bradykardien (7 vs 1 Patient) und Hypertonien häufiger beobachtet (6 vs 2 Patienten). Bupivacain 0,375 % und Bupivacain 0,25% + Sufentanil 0,0001% unterscheiden sich bei postoperativer, kontinuierlicher, epiduraler Infusion nicht in bezug auf Analgesie. Signifikante Unterschiede ergaben sich bei Motorblockade, Anästhesiehöhe und dem  $p_a\text{CO}_2$ , hier jedoch ohne Anzeichen für eine echte Atemdepression.