



**Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg**  
**Medizinische Fakultät Mannheim**  
**Dissertations-Kurzfassung**

**Einfluss der Transfusion von autologem Vollblut mit oder ohne  
Leukozytendepletion auf die perioperative Infektionsrate,  
Blutverlust und die Krankenhausverweildauer in der elektiven  
Hüftgelenkendoprothetik**

Autor: Michael Schöler  
Institut / Klinik: Klinik für Anästhesiologie und Operative Intensivmedizin  
Doktorvater: Prof. Dr. Thomas Frietsch

Immunmodulatorische Effekte der Fremdbluttransfusion sind vielfach beschrieben und werden als Transfusion-related immunomodulation (TRIM) bezeichnet. In der vorliegenden Studie wurde in einem prospektiven randomisierten kontrollierten Studiendesign der Einfluss der Leukozytendepletion von autologem Vollblut auf das Immunsystem des Empfängers bei der Implantation einer Hüftgelenkendoprothese untersucht. Unter der Hypothese, dass ein klinisch relevanter TRIM-Effekt durch sogenannte biologic response modifiers (BRMs), die während der Lagerung zeitabhängig aus Granula oder Membranen von Leukozyten freigesetzt werden, erfolgt und daher auch bei Eigenblut existiert, müsste die Leukozytendepletion die postoperative Morbidität reduzieren. Dies wurde anhand der klinisch relevanten Parameter Infektionsrate, Antibiotikaverbrauch und Krankenhausverweildauer untersucht. Da neben anderen Einflüssen auf die Mortalität und Morbidität der Blutverlust eine wesentliche Größe darstellt, sollte der Blutverlust für alle Patienten geschätzt und zusätzlich errechnet werden, um diese Werte dann zu vergleichen.

Die vorliegende Untersuchung wurde nach Genehmigung der Ethikkommission am Universitätsklinikum Mannheim an 820 Eigenblutspendern durchgeführt, die sich im Zeitraum von August 2001 bis März 2005 in der Orthopädischen Universitätsklinik Mannheim einem elektiven Eingriff zur Erstimplantation einer Hüftgelenkendoprothese unterzogen. Die Lagerung des Eigenblutes erfolgte entweder als nicht-leukozytendepletiertes Vollblut oder als leukozytendepletiertes Vollblut. Präoperativ wurden demografische Daten erfasst und ein Laborscreening durchgeführt. Perioperativ wurden Anästhesiedauer, Operationsdauer, geschätzter Blutverlust sowie Körpertemperatur dokumentiert und ein Urinschnelltest durchgeführt. Während dem gesamten Aufenthalt wurden wiederholt Hämatokritbestimmungen und Urinschnelltests durchgeführt, der Blutverlust über die Drainagen dokumentiert und täglich der modifizierte ASEPSIS-Wundscore erhoben. Während dem gesamten Krankenhausaufenthalt und drei Monate postoperativ wurden Grund, Anzahl und Zeitpunkt von Transfusionen sowie Ursache, Dosierung, Dauer und Applikationsform von Antibiotika erfasst. Die Nachbefragung der Patienten erfolgte am Tag 90 oder später durch Telefonanruf oder in schriftlicher Form.

Die Leukozytendepletion von autologem Vollblut im Rahmen der präoperativen Eigenblutspende als fremdblutsparendes Verfahren in der Hüftgelenkendoprothetik führte nicht zu einer Reduktion der Infektionsrate oder des Antibiotikaverbrauchs und konnte die Krankenhausverweildauer nicht verkürzen. Auch bei den weiteren untersuchten Parametern wie dem modifizierten ASEPSIS-Score zeigte sich kein signifikanter Unterschied.

Der errechnete Blutverlust betrug im Mittel 1693ml, der geschätzte Blutverlust im Mittel 1405ml. Die Korrelation war mit einem Korrelationskoeffizienten nach Spearman von  $r=0,33$  nur schwach. Die Unterschätzung des Blutverlustes nahm mit der Höhe des berechneten Blutverlustes zu.

**Schlussfolgerung:**Die transfusionsassoziierte Immunmodulation erfolgt nicht oder zumindest nicht alleine durch biologic response modifiers (BRMs), die während der Lagerung zeitabhängig aus Granula oder Membranen von Leukozyten freigesetzt werden.

Eine ausreichende korrekte Abschätzung des perioperativen Blutverlustes bei der Implantation einer Hüftgelenkendoprothese lässt sich mit klinisch gebräuchlichen Methoden nicht erreichen. Hieraus ist die Empfehlung abzuleiten den Hämoglobinwert bzw. Hämatokrit in der postoperativen Phase regelmäßig zu kontrollieren, um relevante Anämien zu verhindern.