



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

**Erhebung der perioperativen Transfusionspraxis anhand der  
Triggerprozeduren primäre Implantation einer Knie- oder  
Hüftgelenksendoprothese an einer deutschen Universitätsklinik**

Autor: Fabian Glantz  
Institut / Klinik: Klinik für Anästhesiologie und Operative Intensivmedizin  
Doktorvater: Prof. Dr. M. Schmittner

Bluttransfusionen gehören zu den häufigen Interventionen bei stationär behandelten Patienten. Nach Meinung der zuständigen Fachgesellschaften wird weiterhin zu früh und zu viel transfundiert. Dabei werden 40 % der Erythrozytenkonzentrate an chirurgische Patienten verabreicht. Die Eingriffe Hüft- und Knieendoprothesenimplantationen sind operative Eingriffe, die in der klinischen Praxis häufig mit der Gabe von Bluttransfusionen assoziiert sind. Die Transfusionsrisiken sind für jeden Patienten individuell unterschiedlich. Dies wurde im klinischen Ablauf bisher aber nur unzureichend berücksichtigt und führte zur Übertherapie.

Das Ziel der hier vorliegenden Arbeit war die Erhebung der Transfusionspraxis mit der Bestimmung von Transfusionsraten und -triggern, sowie den zugehörigen Hämoglobinwerten. Es sollten Risikofaktoren und Vorerkrankungen identifiziert werden, die einen Einfluss auf die postoperative Bluttransfusionswahrscheinlichkeit haben. Weiterhin sollte die Effizienz der Bereitstellung von Erythrozytenkonzentraten verbessert und die Transfusionsdokumentation evaluiert werden. Dies wurde beispielhaft an den Eingriffen primäre Implantation einer Hüft- oder Kniegelenksendoprothese an der Universitätsmedizin Mannheim für das Jahr 2010 untersucht.

Es konnten insgesamt 634 Patienten in diese Studie eingeschlossen werden. Aufgeteilt nach Eingriff waren dies 353 mit Hüft- und 281 Patienten mit Kniegelenkimplantation. Die Transfusionsraten betragen 26,1 % für die Hüft- und 10,4 % für die Kniegelenkimplantation. Transfundiert wurde in 65,8 % der Fälle bei einem Hämoglobinwert größer 8 g/dl, ohne dass weitere Symptome einer Anämie oder Kreislaufbeeinträchtigung dokumentiert wurden. Damit lag der Transfusionstrigger im Vergleich zu den Leitlinienempfehlungen, von kleiner 6-8 g/dl, abhängig vom Vorliegen von Risikofaktoren oder Anämiesymptomen, zu hoch. Es wurden für die Patienten pro transfundierter Blutkonserve neun Blutkonserven in der Knie- und vier Konserven in der Hüftendoprothesen Gruppe bereitgestellt. Die Ergebnisse der Blutkonservenanzahl zeigten eine ineffiziente präoperative Bereitstellung von Erythrozytenkonzentraten. Die Transfusionsdokumentation betreffend wurde in 15,5 % der Fälle der in den Leitlinien zwingend geforderte Bedside-Test nicht dokumentiert.

Weiterhin konnten 21 Parameter identifiziert werden, die mit dem Risiko der Bluttransfusion korrelierten. Davon wurden alle präoperativen Parameter mit Hilfe der logistischen Regressionsanalyse mit Rückwärtsselektion untersucht, um die Parameter mit dem stärksten Einfluss zu finden. Als stärkste Risikofaktoren für die Bluttransfusion wurden das hohe Patientenalter und der niedrige präoperative Hämoglobinwert identifiziert. Mit diesen Ergebnissen wurde eine Gleichung erstellt, mit der die Transfusionswahrscheinlichkeit berechnet und individuell abgeschätzt werden kann. Daraufhin wurde eine einfache Graphik angefertigt, um schon während des chirurgischen Aufklärungsgesprächs das Transfusionsrisiko zu stratifizieren und entsprechend adaptiert Erythrozytenkonzentrate bereitzustellen. Dies ermöglicht eine deutliche Reduktion der Bereitstellung. Die Bereitstellungsrate könnte somit auf zwei bereitgestellte Blutkonserven zu einer transfundierten Blutkonserve gesenkt werden, ohne die Patientensicherheit zu gefährden.

Die hier entwickelten Methoden zur Berechnung der Transfusionswahrscheinlichkeit und deren graphische Aufarbeitung können im klinischen Alltag als wichtiger Bestandteil eines Patienten-Blut-Managements mit Unterstützung weiterer Prädiktoren nachhaltig zur Reduktion der Transfusion von Erythrozytenkonzentraten und deren Risiken in der Endoprothetik beitragen. Die in dieser Untersuchung ermittelten Risikofaktoren sowie das Modell zur Risikostratifizierung und Berechnung der Transfusionswahrscheinlichkeiten sollte in weiteren prospektiven klinischen Untersuchungen evaluiert werden.