



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

Nachweis perioperativer Veränderungen des Blutvolumens im Vergleich orthopädischer und urologischer Operationen mit einer Hydroxyethylstärke-Verdünnungsmethode

Autor: Randy Jäger
Institut / Klinik: Klinik für Anästhesiologie und Operative Intensivmedizin
Doktorvater: Priv.-Doz. Dr. F. Fiedler

In der Vergangenheit wurden einige Methoden entwickelt, mit denen das Blutvolumen eines Patienten direkt gemessen werden kann. Ein solches Verfahren ist notwendig, um dem besseren Verständnis um die Pathophysiologie einer inadäquaten Substitution von Flüssigkeitsverlusten Rechnung zu tragen. Im klinischen Alltag hat sich bisher kein Verfahren durchsetzen können, sei es aufgrund mangelhafter Praktikabilität oder Genauigkeit, zu hoher Kosten oder der zusätzlichen Schädigung des Patienten. Der Arzt kann weiterhin nur indirekt Rückschlüsse auf das Blutvolumen eines Menschen aus Parametern wie z.B. dem zentralvenösen Druck, der Urinausscheidung oder der Hämoglobinkonzentration ziehen. Die vorliegende Arbeit wandte eine 1997 von Tschaikowsky und Mitarbeitern vorgeschlagene und entwickelte Methode zur Blutvolumenbestimmung mittels Applikation von Hydroxyethylstärke bei 34 Patienten an, die sich einer mutmaßlich blutverlustreichen orthopädischen bzw. urologischen Routineoperation unterzogen. Der Beobachtungszeitraum dieser Arbeit erstreckte sich vom Operationstag direkt präoperativ bis zum zweiten postoperativen Tag. An vier definierten Messzeitpunkten wurde das Plasma- und Blutvolumen berechnet. Zwischen jeweils zwei Blutentnahmen im Abstand von fünf Minuten wurde den Patienten 100 ml Hydroxyethylstärke injiziert. Im Labor konnte über photometrische Messungen die Differenz der Glukosekonzentration in den korrespondierenden Blutproben ermittelt werden. Diese Konzentrationsunterschiede wurden mit Hilfe des Hämatokritwertes in die Plasma- und Blutvolumenwerte des Patienten umgerechnet. Die Auswertungen der Ergebnisse zeigten, dass es bei einigen Patienten zu signifikanten Veränderungen des Blutvolumens gekommen war. Die operierten Studienteilnehmer verließen den Operationssaal trotz protokollierter intraoperativer positiver Flüssigkeitsbilanz im Mittel mit einer Hypovolämie, die bei einigen Patienten noch am zweiten postoperativen Tag nachzuweisen war. Es wurden deutliche Unterschiede im Vergleich der Patientengruppen in Bezug auf Signifikanz der Volumenverläufe und angewandte Transfusionstherapie offenbar. Die Analyse der Parameter Blut- und Plasmavolumen in dieser Studie bei 34 Routineoperationen und der postoperativen Nachbehandlung macht die Schwierigkeiten einer adäquaten Volumentherapie deutlich. Die Methode der Blutvolumenbestimmung mittels Hydroxyethylstärke erwies sich als zuverlässig, schnell und ohne größeren Aufwand durchführbar. Die Belastung für die Patienten war minimal. Eine Anwendung im klinischen Alltag erscheint möglich, v.a. in den Bereichen Intensivmedizin, Notfallmedizin und perioperativer Überwachung von Patienten. Hier ist eine adäquate Volumentherapie unumgänglich und sollte auf die Bedürfnisse des Patienten abgestimmt sein.