Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg

Fakultät für Klinische Medizin Mannheim

Dissertations-Kurzfassung

Vergleichende Untersuchung zur Wirkung einer 6%-igen hypertonen Hydroxyethylstärkelösung und einer 6%-igen isotonen Hydroxyethylstärkelösung auf die Hämodynamik nach aortalem Declamping bei Bauchaortenaneurysma

Autor: Michael Müller
Einrichtung: Institut für Anaesthesiologie und operative Intensivmedizin
Doktorvater: Priv.-Doz. Dr. K. Ellinger

Hypertone Infusionslösungen werden seit vielen Jahren bei hämorrhagischem Schock, Verbrennung, Sepsis und erhöhtem intrakraniellen Druck eingesetzt. Auch während Operationen können hypertone Lösungen unterschiedlicher Zusammensetzung bei kritischen hypovolämen Zuständen indiziert sein.
Der schnelle Volumeneffekt entsteht hauptsächlich aufgrund einer Volumenumverteilung in das Gefäßlumen. Desweiteren kommt es zu einer Verminderung der Schwellung des Gefäßendothels und einer herabgesetzten Leukozytenadhärenz. Meist werden hypertone Kochsalzlösungen, kombiniert mit einem Kolloid, verwendet. In fast allen bisherigen experimentellen und auch klinischen Studien kommen die Lösungen in einem fixen Dosierungsschema, meist 4 ml/kg Körpergewicht, zur Anwendung. In einigen Studien kam es nach der Infusion zu Linksherzversagen und teilweise kritischem Abfall des mittleren arteriellen Drucks.
Ziel der vorliegenden Untersuchung war der Vergleich der benötigten Infusionsvolumina bei titrierter Applikation von Hydroxyethylstärke (HES) 6% in 7,2 % NaCl bzw. HES 6% in 0,9% NaCl zur Stabilisierung der Patienten nach aortalem Declamping bei Bauchaortenaneurysma.
In die kontrollierte Doppelblindstudie wurden insgesamt 32 Patienten aufgenommen, die elektiv an einem infrarenalem Aortenaneurysma operiert wurden.
Der arterielle und pulmonalarterielle Druck und der pulmonalarterielle Verschlußdruck (PCWP) wurden invasiv gemessen. Unmittelbar nach Narkoseeinleitung wurde titriert HES 6% in NaCl 0,9% infundiert. Das bestmögliche Herzzeitvolumen bei niedrigstmöglichem PCWP (Best Wedge) war Zielwert in der Testphase. Unmittelbar nach aortalem Declamping wurde in Schritten zu jeweils 100 ml die Testlösung appliziert, bis der Best Wedge wieder erreicht war.
Zur Stabilisierung der hämodynamischen Situation mussten in der Verum-Gruppe im Mittel 2,2 ml pro kg KG infundiert werden, während die Patienten in der Kontroll-Gruppe mit im Mittel 3,5 ml pro kg KG signifikant mehr Volumen benötigten. Der PCWP stieg in der Verumgruppe nach dem ersten Bolus um 4,2 mmHg. Im Gegensatz hierzu war der Anstieg des PCWP nach Gabe der ersten 100 ml isotoner HES nicht signifikant. Bezüglich mittlerem arteriellem Blutdruck und zentralvenösem Druck waren in der Testphase keine signifikanten Gruppenunterschiede zu verzeichnen.
Die Natriumkonzentration stieg nur in der Verum-Gruppe signifikant an, fiel aber bis zum Operationsende wieder signifikant ab. Klinisch relevante Hypernatriämien wurden nicht beobachtet.
Unerwünschte Nebenwirkungen wie anaphylaktische Reaktionen, Blutdruckabfälle oder auch Zeichen einer Volumenüberladung konnten nicht beobachtet werden.
Hypertone Infusionslösungen sind insbesondere in der perioperativen Phase hervorragend geeignet, bei plötzlichen Volumenverschiebungen hypovoläme Zustände effektiv und rasch zu beseitigen. Unerläßlich ist allerdings eine bedarfsorientierte Dosierung, nur so können kardiale Nebenwirkungen vermieden werden. Die bisher angewandte starre Dosierung von 4 ml pro kg KG ist ungeeignet und muß durch individuell angepaßte titrierte Volumina ersetzt werden.