

24. Augsburger Intensivpflegeetage 2009

Seminar 7, Sepsis II

Zausig, „Volumen- und Flüssigkeitstherapie“

Die Volumensubstitution ist die erste Maßnahme zur hämodynamischen Stabilisierung bei der Sepsis. Hierfür stehen grundsätzlich kristalloide und kolloidale Lösungen zur Verfügung. Diese Lösungen unterscheiden sich in Bezug auf Inhaltstoffe, Zusammensetzung und Konzentration, wodurch sich ihre differenten physikalischen, chemischen und physiologischen Eigenschaften ergeben. Kristalloide Flüssigkeitsersatzmittel werden an Hand der Zusammensetzung und der Konzentrationen des Natriumanteils weiter charakterisiert. Hierdurch unterscheidet man balancierte von nicht balancierten Lösungen bzw. Voll- von Teil-Elektrolytlösungen. Natürliche kolloidale Lösungen (Humanalbumin) spielen derzeit bei der Volumengabe keine Rolle, und sind durch nicht-natürliche Kolloide nahezu vollständig ersetzt worden. Blutprodukte werden an Hand von verschiedenen Transfusionstriggern verabreicht, dienen jedoch primär nicht der Volumengabe. Bei den künstlichen Kolloiden (Dextran, Gelatine und Hydroxyethylstärke) handelt es sich um Makromoleküle, welche in einer „physiologischen“ Kochsalzlösung oder einer balancierten Elektrolytlösung gelöst werden. Diese polydispersen Lösungen beinhalten fertigungsbedingt unterschiedlich große Moleküle. Zur näheren Charakterisierung werden das mittlere Molekulargewicht sowie die Konzentration auf dem Produkt angegeben. Im Vergleich zu kristalloiden Lösungen liegen die Vorteile von kolloidalen Flüssigkeitsersatzmitteln in einem höheren intravasalen Volumeneffekt, einer längeren intravasalen Verweildauer und dadurch bedingt in einem geringen Mengenbedarf. Die Diskussion über den Einsatz von Kristalloiden oder Kolloiden ist eine „never ending story“. Die Befürworter der rein kristalloiden Flüssigkeitsgabe verweisen auf die Nebenwirkungen der Kolloide (z.B. funktionelle Störungen der Gerinnung und Nieren, Anaphylaxie, Juckreiz, Kosten). Dem gegenüber, stehen die Vorteile der kolloidalen Produkte, wie eine zusätzliche Rekrutierung von Flüssigkeit aus dem Interstitium (Plasmaexpander), eine Verbesserung der Mikrozirkulation sowie ein geringerer Flüssigkeitsbedarf. Die Flüssigkeitstherapie ist sicherlich nach wie vor eine ungelöste klinische Herausforderung.

Nach den S2-Leitlinien der Deutschen Sepsis-Gesellschaft e.V. (DSG) und der Deutschen Interdisziplinären Vereinigung für Intensiv- und Notfallmedizin (DIVI) aus dem Jahre 2006 können an Hand der vorliegenden Datenlage sowohl kristalloide als auch kolloidale Lösungen verabreicht werden, vorausgesetzt dass die jeweiligen Volumenersatzmittel in ausreichender Menge und unter Beachtung der Gegenanzeigen und Dosislimitierungen verabreicht werden. Ziel ist eine frühzeitige, individuelle und zielgerichtete Flüssigkeitstherapie („Early Goal directed therapy“) zur hämodynamischen Stabilisierung und Gewährleistung eines adäquaten zellulären O₂-Angebots unmittelbar nach Diagnosestellung der schweren Sepsis bzw. des septischen Schocks. Hierfür ist eine Erweiterung des hämodynamischen Monitorings empfehlenswert, wenn gleich der Nutzen in Bezug auf die Überlebensrate und Morbidität nicht belegt ist. Dabei nutzt man sogenannte Surrogatparameter zur Abschätzung des Volumenstatus. Man unterscheidet statische Parameter der kardialen Vorlast, wie den zentralvenösen Druck oder den pulmonalvaskulären Verschlussdruck von nicht-statischen Parametern (z.B. „Pulse pressure Variation“, ösophagealer Doppler, „global end diastolic volume index“). In den S2-Leitlinien wird die Messung und Optimierung der zentralvenösen Sauerstoffsättigung (ScvO₂) bei Patienten mit schwerer Sepsis oder septischem Schock als unverzügliche Maßnahme empfohlen.