

# Beeinflussen Volumenersatzlösungen den Säure-Basen-Haushalt der Patienten?

## Workshop Serumwerk Bernburg AG

Auf dem diesjährigen 15. Internationalen Symposium Intensivmedizin und Intensivpflege in Bremen stand das Thema Volumenersatz und Säure-Basen-Haushalt auf einem von der Serumwerk Bernburg AG organisierten Workshop im Mittelpunkt. Das in Sachsen-Anhalt ansässige mittelständische Pharmaunternehmen hatte im November 2004 die Zulassung für eine HES der neuen Generation in einer balancierten Ringer-Acetat-Lösung erhalten.

Nach Prof. Dr. Rolf Zander sollten Volumenersatzlösungen im „Idealfall“ physiologisch zusammengesetzt sein. Damit werden iatrogene Änderungen des Säure-Basen-Haushaltes der Patienten vermieden.

Für den Arzt hat das den entscheidenden Vorteil, dass – abgesehen vom zugeführten Volumen – eine Überdosierung ausgeschlossen ist.

Leider kann das im Blutplasma enthaltene Proteinat derzeit nur durch Volumen-

ersatzmittel auf Gelatinebasis ersetzt werden, da auch Gelatine ein negativ geladenes Kolloid ist.

Das eigentlich mit 24 mmol/l obligatorische  $\text{HCO}_3^-$  kann einem Volumenersatzmittel nur zugefügt werden, wenn der pH-Wert der Lösung dauerhaft zwischen 7,0 und 8,0 gehalten werden und kein  $\text{CO}_2$  entweichen kann. Auch darf die Lösung keine zweiwertigen Kationen wie Magnesium und Calcium enthalten, was zur Zeit ein für die Hersteller unlösbares Problem darstellt.

Alle Infusionslösungen, die kein  $\text{HCO}_3^-$  (Bicarbonat) enthalten, erzeugen beim Patienten durch die Verdünnung der Bicarbonatkonzentration im Extrazellulärtraum eine Verdünnungssacidose, deren Ausprägung vom Infusionsvolumen abhängig ist.

Als Bicarbonatersatz werden metabolisierbare Anionen wie Acetat, Lactat, Gluconat, Malat oder Citrat eingesetzt.

Diese Anionen setzen in der intakten Leber (Acetat und Malat auch im Muskel) unter

Verbrauch von Wasserstoffionen und Sauerstoff das fehlende Bicarbonat frei, wobei der Sauerstoffverbrauch bei Lactat und Gluconat am höchsten ist.

Übersteigt die Konzentration der metabolisierbaren Anionen die des fehlenden Bicarbonates muss mit einer Infusions-Alkalose gerechnet werden.

Nach Prof. Zander sprechen einige Argumente gegen die Verwendung von Lactat in Volumenersatzlösungen:

Das vornehmlich hepatisch metabolisierbare Lactat kann nicht bei einer Lactat-Acidose eingesetzt werden.

Die Gefahr einer Rebound-Alkalose nach Lactat-Infusion und die Steigerung des Sauerstoffverbrauches sind besonders groß.

Die Lactat-Diagnostik im Plasma im Sinne eines Hypoxiemarkers wird verhindert, wenn exogen Lactat zugeführt wird.

## ANNOUNCEMENTS / VERBANDSMITTEILUNGEN

### Personalia

Prof. Dr. med. Konrad Reinhart, Direktor der Klinik für Anästhesiologie und Intensivmedizin, Universitätsklinikum Jena, ist in Buenos Aires auf Empfehlung der Deutschen Interdisziplinären Vereinigung für Intensiv- und Notfallmedizin (DIVI) in das Leitungsgremium der Welt-Organisation der Gesellschaften für Intensivmedizin (WFSICCM) vorgeschlagen und gewählt worden. Prof. Dr. Reinhart gehört nun für acht Jahre zum 14-köpfigen „Council“ dieser Organisation, in der mehr als 50 nationale Gesellschaften vereint sind. Mit ihm ist erstmals seit acht Jahren wieder ein deutscher Intensivmediziner in diesem weltweit wichtigsten Gremium für Fragen der Intensivmedizin vertreten.

Innerhalb des Councils der WFSICCM ist Professor Reinhart für die Beziehungen zur Weltgesundheitsorganisation (WHO) und den Gesundheitsbehörden

der EU verantwortlich. Zusätzlich leitet der Jenaer Sepsis-Experte das „Steering Committee“, das die Industrie unabhängige Forschung im Bereich der Intensivmedizin weiter voranbringen soll. Reinhart sieht in der Wahl „die weltweite Anerkennung für diese erfolgreiche Etablierung der interdisziplinären Intensivmedizin, die in Jena vor allem unter den Aspekten Qualitätssicherung, Wirtschaftlichkeit und Excellence in der Forschung gelungen ist.“ Er verbindet mit seiner Arbeit im Leitungsgremium der WFSICCM das Ziel, „möglichst vielen der Jenaer intensivmedizinischen Errungenschaften, vor allem in weniger entwickelten Ländern, zum Durchbruch zu verhelfen“. ■