

## Small-Volume-Resuscitation: Ein entscheidender Fortschritt in der Notfallmedizin

**Die Small-Volume-Resuscitation (SVR) ist ein neues Konzept zur Primärtherapie des traumatisch-hämorrhagischen Schocks. Durch Infusion kleiner Volumina einer hyperosmolaren Kochsalz-Kolloid-Lösung wird bereits am Unfallort eine rasche hämodynamische Stabilisierung von Patienten mit starkem Blutverlust ermöglicht. Wir sprachen mit Herrn PD Dr. Klaus Ellinger, Oberschwaben-Klinik Ravensburg, über seine Erfahrungen mit der SVR.**

### Frage:

Herr Dr. Ellinger, welche notfallmedizinischen Maßnahmen führen Sie bei hypovolämischen, traumatisierten Patienten am Unfallort zuerst durch?

### Dr. Ellinger:

Einleitend schaffen wir einen peripheren großlumigen Zugang und beginnen - in Abhängigkeit von Blutdruck und Makrozirkulation - mit der Infusion kolloidaler und kristalloider Substanzen.

### Frage:

Bis vor kurzem bestand die Notwendigkeit, bei hohen Blutverlusten große Mengen an Volumenersatz zeitaufwendig zu infundieren. Nun stehen hyperosmolare Kochsalz-Kolloid-Lösungen zur Small-Volume-Resuscitation zur Verfügung. Welche Vorteile bietet der Einsatz dieser Lösungen?

### Dr. Ellinger:

Die Small-Volume-Resuscitation ist ein entscheidender Fortschritt für die Behandlung hypovolämischer Patienten in der präklinischen Phase sowie im Schockraum. Die Lösungen, z.B. HyperHAES\*, werden über einen großlumigen peripheren Zugang infundiert und führen innerhalb kurzer Zeit zu einem starken Volumeneffekt, der mindestens fünffach größer ist als durch die Zufuhr von konventionellem Volumenersatz. Der schlagartige Volumenanstieg bei Infusion dieser Lösungen verkürzt die Zeit, die zur Normalisierung der Makro- und Mikrozirkulation notwendig ist. Dies ermöglicht, den Patienten schneller in einem stabilen Zustand einer Klinik zuzuführen.

### Frage:

Ist der Einsatz der Small-Volume-Resuscitation mittlerweile Standard in der Notfallmedizin?

### Dr. Ellinger:

Nach dem derzeitigen Stand der Literatur müßte der Einsatz der Small-Volume-Resuscitation bereits Standard sein. Ich bin davon überzeugt, daß sich diese Präparate tatsächlich in der täglichen Praxis flächendeckend durchsetzen werden.

### Frage:

Beschreiben Sie uns bitte das Wirkprinzip der Small-Volume-Resuscitation?

### Dr. Ellinger:

Aufgrund des hohen Salzgehaltes dieser Präparate, d.h. 7,2% NaCl, wird infolge eines osmotischen Gradienten Flüssigkeit aus dem Interstitium und den Zellen in den Intravasalraum

gezogen. Dies führt zu einem schlagartigen intravasalen Volumenanstieg, der durch die Kolloidkomponente in den Lösungen stabilisiert und verlängert wird.

Der Effekt hält mit 20 bis 30 Minuten relativ kurz an; es ist aber genau die Zeit, die wir brauchen, um den Patienten stabilisiert zu transportieren. Der so stabilisierte Patient kann dann in der Klinik konsequent mit einer Infusionstherapie, z.B. mit Voluven, weiterbehandelt werden. Vor Einführung der SVR konnte in der für den Traumpatienten besonders kritischen Phase der ersten halben Stunde eine hämodynamische Stabilisierung mit konventionellem Volumenersatz kaum erzielt werden.

### Frage:

SVR-Lösungen enthalten entweder Hydroxyethylstärke oder Dextran als Kolloid-Komponente. Was sind die Vor- und Nachteile dieser Präparate?

### Dr. Ellinger:

Das Wirkprinzip beider Präparate ist vergleichbar. Allerdings sollte bei Einsatz von Dextran-Lösungen zur Vermeidung der allseits bekannten anaphylaktischen Reaktionen ein Hapten - niedermolekulares Dextran - vorinjiziert werden. Das kostet Zeit und bringt auch keine vollständige Sicherheit. Aus diesem Grund ist die sicherere Lösung der Einsatz der HES-Variante.

### Frage:

Zur Behandlung von Unfallopfern gibt es zwei gegensätzliche Vorgehensweisen - "stay and play" (ausführliche initiale Therapiemaßnahmen am Unfallort) und "scoop and run" (schnellstmöglicher Transport in ein Krankenhaus ohne Therapiemaßnahmen). Wie gehen Sie vor?

### Dr. Ellinger:

Wir verfolgen nicht das Prinzip "stay and play", sondern "stay and treat". Aufgrund des arztgestützten Rettungsdienstes in Deutschland und den meisten europäischen Ländern handelt es sich hierbei sicherlich um das beste Konzept. "Scoop and run" praktizieren wir nur in Ausnahmefällen, z.B. bei penetrierenden Verletzungen. Aber auch in diesem Fall sollte die Zeit, in der ein Patient in die Klinik überführt wird, dazu genutzt werden, zumindest einen großlumigen Zugang zu schaffen und eine SVR-Lösung zu infundieren. Davon profitieren sicherlich auch Patienten mit penetrierenden Verletzungen.

### Frage:

Wie beurteilen Sie die Gefahr einer Volumenüberladung bei der SVR?

### Dr. Ellinger:

Nach unseren Erfahrungen sowie nach zahlreichen experimentellen Befunden ist das Problem der Volumenüberladung nicht existent. Die SVR kann bei entsprechender Indikation und bei Einhaltung der empfohlenen Dosis von 4 ml/kg KG gefahrlos eingesetzt werden.

Wir führten das Interview mit Herrn PD Dr. Klaus Ellinger, Chefarzt der Anästhesie und Intensivtherapie, Oberschwaben-Klinik, Ravensburg

Dr. Petra Reuter, Medizin im Dialog, Angelbachtal

\* HyperHAES® von Fresenius Kabi zur Initialtherapie der akuten Hypovolämie und des Schocks (sog. "Small-Volume-Resuscitation")