

## **FV 3-8.5 Einfluss des Impedanzventils (ITV) auf die Beatmung mit verschiedenen Atemwegshilfen**

H. Genzwürker, J. Hinkelbein, T. Finteis, Simone Hippler, H. Roth, J. Schmeck

Universitätsklinikum Mannheim

**Fragestellung:** Der Einsatz eines Impedanzventils (impedance threshold valve, ITV) bei der kardiopulmonalen Reanimation kann die cerebrale und myokardiale Perfusion um bis zu 80 % steigern, indem das passive Einströmen von Luft in die Lunge verhindert und dadurch der venöse Rückstrom zum Herzen gesteigert wird (1). Die Auswirkungen auf die Beatmung wurden bisher nicht untersucht. Ein ITV (ResQPod, Zoll Medical, Köln) wird mit verschiedenen Atemwegshilfen, die häufig in Notarztsystemen vorgehalten werden (2), getestet.

**Material, Methoden:** An einem Modell bestehend aus einer Ambu Megacode Station mit angeschlossenem Rechner (Megacode Software 2.23) wurde die standardisierte Beatmung (IPPV, 12/min, Tidalvolumen 750 ml) mit einem Draeger Oxylog 3000 durchgeführt. Expiratorische Tidalvolumina und resultierender Spitzendruck wurden registriert. Je 10 Beatmungszyklen von 3 Minuten Dauer wurden durchgeführt mit Gesichtsmaske, Endotrachealtubus (ID 7,5), Combitube (37 Fr, ösophageale Position), LMA-Classic und Larynx-Tubus (jeweils Größe 4). Die Beatmungszyklen wurden dann mit dem aufgesteckten ITV wiederholt (insgesamt 50 Zyklen ohne und 50 Zyklen mit ITV). Die Cuffdrücke wurden einheitlich auf 80 cmH<sub>2</sub>O angepasst. Zur statistischen Auswertung wurde der T-Test verwendet.

**Ergebnisse:** Die gemessenen Tidalvolumina (Mittelwert±Standardabweichung) und die Spitzendrucke mit ITV/ohne ITV betragen 588±22/579±17 ml und 13,4/14,9\* cmH<sub>2</sub>O mit der Gesichtsmaske, mit dem Endotrachealtubus 730±7/690\*±3 ml und 15,8/16,0 cmH<sub>2</sub>O, mit dem Combitube 733±6/707\*±3 ml und 16,7/16,8 cmH<sub>2</sub>O, mit der LMA-Classic 540±12/530±12 ml und 12,8/13,6\* cmH<sub>2</sub>O und mit dem Larynx-Tubus 713±6/691\*±3 ml und 15,6/16,1\* cmH<sub>2</sub>O (\* = p<0,01 im Vergleich zur Beatmung ohne ITV). Das Tidalvolumen nahm bei der Gesichtsmaske um 1,5% ab, beim Endotrachealtubus um 5,5%, beim Combitube um 3,5%, bei der Larynxmaske um 1,9% und beim Larynx-Tubus um 3,1%.

**Schlussfolgerungen:** Für das Impedanzventil lässt sich bei manchen Atemwegshilfen (Endotrachealtubus, Combitube, Larynx-Tubus) eine signifikante Reduktion der Tidalvolumina nachweisen, doch sind die Unterschiede von geringer klinischer Relevanz. Die positive Beeinflussung des Herzzeitvolumens bei der kardiopulmonalen Reanimation überwiegt die geringe Beeinträchtigung der Beatmung bei weitem.

**Literatur:** 1. Lurie KG, Crit Care Med 2002;30(Suppl.):S162-5; 2. Genzwürker H, Anaesthesist 2002;51:267-73