



Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg
Fakultät für Klinische Medizin Mannheim
Dissertations-Kurzfassung

**Auswirkungen von Lachgas auf den transpulmonalen Shunt bei
Ein-Lungen-Anästhesie**

Autor: Stefan Funk
Institut / Klinik: Institut für Anaesthesiologie und operative Intensivmedizin
Doktorvater: Prof. Dr. P. M. Osswald

Entsprechend den klinischen Bedingungen bei einseitiger Thorakotomie mit gebräuchlicher Isofluran-Fentanyl Narkose und Ein-Lungen-Ventilation wurde an Schweinen die Auswirkung von reinem Lachgas auf die operierte Lungenseite untersucht. Es wurde hierbei die Ventilation mit der CPAP Applikation verglichen.

Entgegen einer anderslautenden Veröffentlichung und in Übereinstimmung mit den Ergebnissen bei einer anderen Spezies kommen wir zu folgendem Ergebnis:

- Lachgas begünstigt den transpulmonalen Shunt.
- Die Sauerstoffsättigung wird verringert.
- Die mit Ejektionsfraktions-Thermodilutionskatheter gemessene hervorgerufene pulmonale Hypertonie beeinträchtigt die Rechtsherzfunktion nicht signifikant.
- Das Herz-Zeit-Volumen bleibt konstant doch sinken der systemarterielle Druck und der systemvaskuläre Widerstand signifikant.
- Ein ähnliches hämodynamisches Bild zeigt die operationsseitige Totalatektase.
- Eine Analyse der Atemgase zeigt auf der Seite der Lachgasventilation eine verminderte expiratorische Kohlendioxidkonzentration, während sie auf der anderen Seite erhöht ist.

Nach dem Ergebnis dieser Arbeit ist es nicht geeignet, wenn bei einer Ein-Lungen-Anästhesie, der arteriellen Hypoxie durch die einseitige Ventilation mit Lachgas versucht wird, entgegenzutreten. Die bereits bei Hunden gemachten Beobachtungen, daß Lachgas eine gefäßerweiternde Wirkung auf die Lungenstrombahn hat, kann auch für die Spezies Schwein bestätigt werden. Als einzige denkbare Anwendung der einseitigen Lachgasbeatmung bei Ein-Lungen-Anästhesie scheint eine schnelle nichtinvasive Simulation einer einseitigen Atektase, weil es bei der einseitigen Lachgasbeatmung zur Shunterhöhung mit nachfolgendem Abfall der arteriellen Sauerstoffsättigung kommt. Diese Konstellation entspricht der einer Atektase von einer Lungenseite bei herabgesetztem HPV-Effekt. Die Simulation könnte dann vor thoraxchirurgischen Eingriffen zur Beurteilung der Situation bei einer eventuell notwendigen Ein-Lungen-Anästhesie, zur Entscheidungsfindung und zur Risikoabwägung herangezogen werden.