



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

**Die Veränderung der Plasma-Katecholaminspiegel während laparoskopischer Cholezystektomie**

Autor: Johannes Beck  
Einrichtung: Theresienkrankenhaus Mannheim / Anästhesie  
Doktorvater: Priv.-Doz. Dr. W. Segiet

Die laparoskopische Cholezystektomie hat sich zur Therapie des Gallensteinleidens durchgesetzt. Trotz positiver und für die postoperative Morbidität günstiger Effekte entstehen durch das neue Verfahren auch Risiken und Gefahren. In der Literatur werden neben chirurgischen auch kardio-vaskuläre Komplikationen im Zusammenhang mit der Anlage des Pneumoperitoneums beschrieben. Veränderung der Hämodynamik wie Anstieg oder Abfall des Herzzeitvolumens und des peripheren Widerstandes werden durch die intraabdominelle CO<sub>2</sub>-Insufflation verursacht. Der arterielle Blutdruck steigt nach Anlage des Pneumoperitoneums an. Als mögliche Ursachen dafür werden neben einem Anstieg des antidiuretischen Hormons auch Veränderungen der Plasma-Katecholaminspiegel diskutiert.

Das Ziel der Arbeit war zu untersuchen, welche hämodynamischen Veränderungen bei Patienten auftreten, die sich einer laparoskopischen Cholezystektomie mit Anlage eines Pneumoperitoneums mit CO<sub>2</sub> unterziehen. Ferner wurde untersucht, wie sich die Plasmaadrenalin- und Noradrenalinpiegel verändern und ob eine Korrelation zwischen den untersuchten Parametern besteht. Für diese Untersuchung wurden 22 Patienten beiderlei Geschlechts im Alter zwischen 29 und 78 Jahren rekrutiert. Es wurden der arterielle Mitteldruck und die Herzfrequenz aufgezeichnet, das endexpiratorische CO<sub>2</sub> gemessen und das Atemminutenvolumen registriert. Die Plasmakonzentrationen von Adrenalin und Noradrenalin wurden nach ihrer Isolierung mittels Flüssigkeitsextraktion durch Hochleistungsflüssigkeits-Chromatographie bestimmt.

Die wesentlichen Ergebnisse unserer Untersuchung sind: Der arterielle Mitteldruck stieg 5 min nach Anlage des Kapnoperitoneums an, der höchste Wert wurde 10 min nach CO<sub>2</sub>-Insufflation gemessen. Die Herzfrequenz stieg 10 min nach Beendigung der Gas-Insufflation signifikant an, der höchste Wert wurde nach Exsufflation des CO<sub>2</sub> registriert. Die Plasma-AdrenalinKonzentration stieg signifikant 5 min nach CO<sub>2</sub>-Insufflation an, blieb im Mittel jedoch unter der oberen Normgrenze für Plasma-Adrenalin. Der Plasma-Noradrenalinpiegel stieg signifikant 5 min nach Anlage des Kapnoperitoneums an, erreichte seinen Gipfel 10 min nach CO<sub>2</sub>-Insufflation. Die gemessenen Werte lagen im Mittel weit oberhalb der Normgrenze für Plasma-Noradrenalin.

In der durchgeführten Untersuchung bestand eine sehr gute Korrelation zwischen Plasma-Noradrenalinpiegel und dem arteriellen Mitteldruck ( $r=0,94$ ). Die Herzfrequenz und der Plasma-Adrenalinpiegel korrelierten ähnlich gut ( $r=0,81$ ).

Die Untersuchung belegt, daß bei laparoskopischen Operationen mit Kapnoperitoneum der arterielle Mitteldruck ansteigt. Dieser Anstieg korreliert mit der Zunahme des Plasma-Noradrenalinpiegels. Dies macht somit einen kausalen Zusammenhang wahrscheinlich.

Die Ursachen für den Anstieg der Plasma-Noradrenalinpiegel sind bisher nicht ausreichend geklärt. Mögliche Gründe sind Reizung von Rezeptoren im Peritoneum oder lokale Schädigung desselben durch den erhöhten intraabdominellen Druck. Veränderung des lokalen pH-Wertes oder auch lokale Hypothermie durch die CO<sub>2</sub>-Insufflation könnten ebenso Gründe sein.