

## 5 Zusammenfassung

Die intraoperative Messung des Herzzeitvolumens ist gerade bei kritisch kranken Patienten von großer klinischer Bedeutung. Sie dient sowohl der Therapiesteuerung als auch deren Kontrolle, und soll so schlussendlich die Patientensicherheit erhöhen.

Im Gegensatz zu dieser Zielsetzung des „verbesserten Outcome“ und einer Minimierung der perioperativen Risiken stehen allerdings leider noch viel zu oft die Risiken der Messtechniken an sich. Gerade bei der recht invasiven Einbringung eines Pulmonalarterienkatheters kommt es - heute wie vor 30 Jahren - immer wieder zu schwersten Komplikationen, die im schlimmsten Fall auch tödlich verlaufen können.

Das Ziel dieser Untersuchung war es ein alternatives, deutlich weniger invasives System zur Bestimmung des HZV unter den erschwerten Bedingungen einer Herzoperation einzusetzen und mit zwei anderen Verfahren – der Bolus- sowie der kontinuierlichen Thermodilution – zu vergleichen. Das neue LiDCO-System bestimmt das HZV im Gegensatz zu den beiden letztgenannten Verfahren gänzlich ohne die Zuhilfenahme eines Pulmonalarterienkatheters. Auch ist das System deutlich schneller einsatzbereit, und der gewünschte HZV-Wert ist so auch für den Ungeübten in kurzer Frist und sicher zu erhalten.

Die intraoperativen Vergleichsmessungen ergaben, dass LiDCO zumindest die gleiche Präzision und Genauigkeit besitzt, wie die zur Zeit als klinischer Standard geltende Methode der Bolusthermodilution. Diese gleiche Qualität der Messwerte ist mit nicht unerheblichen methodischen Vorteilen verbunden (siehe auch Abschnitt 4.1.2).

So ist einmal die rasche und einfache Erlangung der hämodynamischen Parameter hervorzuheben: während es mittels Pulmonalarterienkatheter ca. 30-45 Minuten dauert, bis erste Messwerte geliefert werden, dauert es beim LiDCO-System nur ca. 5-10 Minuten. Ebenso erfolgt keine Beeinflussung der Messgenauigkeit des LiDCO-Systems durch Temperaturschwankungen

verschiedenster Art, was sich wiederum in vielen klinischen Standardsituationen als vorteilhaft erweist.

Abschließend ist zu betonen, dass nicht der große Nutzen des Pulmonalarterienkatheters für spezielle diagnostische Zwecke (pulmonale Hypertonie, etc.) in Frage gestellt werden soll. Wird er allerdings ausschließlich zur Bestimmung des Herzzeitvolumens eingesetzt, bietet sich aufgrund der diskutierten Vorteile mit der Anwendung des LiDCO-Systems hier eine alternative Technologie an. Eventuell müsste sogar zur Diskussion gestellt werden, ob die Indikationsstellung zur HZV-Messung bei Anwendung des LiDCO-Systems im Vergleich zu den bisherigen Empfehlungen [24., 79.] nicht sogar erweitert werden sollte. Dafür würde die durch eine geringere Invasivität erzielte verbesserte Nutzen- / Risiko-Abwägung, sowie die erwartete, aber noch nachzuweisende Zunahme der Patientensicherheit sprechen.

Im „Expert Panel“ der Europäischen Gesellschaft für Intensivmedizin (ESICM) zum Gebrauch des Pulmonalarterienkatheters heißt es dazu:

„In any case, a reasonable voice argues for an earlier utilization in anticipation of a clinical catastrophe. When the condition has become irreversible, little can be achieved by the addition on intensive monitoring.“  
[24.]