

Michael Soder  
Dr.med.

## **Untersuchungen zu kontinuierlicher und diskontinuierlicher Herzeitvolumenmessung bei kardiochirurgischen Patienten**

Geboren am 05.06.1964 in Heidelberg  
Reifeprüfung am 14.06.1985 in Wiesloch  
Studiengang der Fachrichtung Medizin vom WS 1986/1987 bis WS 1995/1996  
Physikum am 24.08.1990 an der Universität Heidelberg  
Klinisches Studium in Heidelberg  
Praktisches Jahr in Schwetzingen  
Staatsexamen am 23.04.1996 an der Universität Heidelberg

Promotionsfach: Anaesthesiologie  
Doktorvater: Priv.-Doz. Dr. med. B. W. Böttiger

Im Rahmen einer prospektiven Studie an 30 kardiochirurgischen Patienten wurden die Ergebnisse der diskontinuierlichen (ICO-) und der kontinuierlichen (CCO-) Messung des Herzeitvolumens miteinander verglichen, die unter thermisch wechselnden Bedingungen im Rahmen einer offenen Herzoperation mit einem hypothermen kardiopulmonalen Bypass gewonnen wurden.

Die Messungen wurden zu 18 definierten Zeitpunkten vor Narkoseeinleitung, vor kardiopulmonalem Bypass (CPB) sowie 5 Minuten bis 12 Stunden nach CPB vorgenommen. Die Meßergebnisse der ICO-Messung lagen zwischen 1,9 und 9,9 l/min, die der CCO-Messung betragen zwischen 1,5 und 9,9 l/min. Vor CPB und mehr als 45 min nach CPB war die Korrelation zwischen ICO- und

CCO-Messung hochsignifikant ( $r = 0,872$ ;  $p < 0,01$ ), die Bias betrug  $-0,0213$  l/min und die Präzision  $0,59$  l/min. Dagegen zeigte sich in den ersten 45 Minuten nach CPB keine Relation zwischen ICO und CCO ( $r = 0,273$ ), wobei die Werte der ICO-Messung vergleichsweise hoch und die der CCO-Messung vergleichsweise niedrig waren. Innerhalb der ersten 45 Minuten nach dem hypothermen CPB ging die pulmonalarterielle Bluttemperatur zurück, was zunächst als mangelnder Temperatúrausgleich zwischen zentralen und peripheren Körperkompartimenten gedeutet werden kann. Vermutlich bedingen die thermische Instabilität in Kombination mit den zunehmenden respiratorischen Schwankungen der pulmonalarteriellen Bluttemperatur diese Divergenz beider Methoden in der frühen Phase nach CPB und könnten so die Hauptursache für die hier fehlende Korrelation zwischen ICO und CCO darstellen.

Anhand der vorgelegten Daten kann nicht geklärt werden, ob ICO- oder CCO-Messungen oder beide gleichermaßen nicht geeignet sind, das tatsächliche Herzzeitvolumen im Zeitraum von bis zu 45 Minuten nach Beendigung eines hypothermen CPB darzustellen. Vor bzw. mehr als 45 Minuten nach CPB findet sich dagegen eine sehr gute Übereinstimmung zwischen CCO- und ICO-Verfahren, so daß die CCO-Methode hier eine gute und zutreffende Methode für den klinischen Alltag darstellt.