



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

**Die Anwendung der aktiven Kompressions-Dekompressions-
Technik im Rahmen der präklinischen Wiederbelebung**

Autor: Christof Denz
Einrichtung: Institut für Anaesthesiologie und operative Intensivmedizin
Doktorvater: Priv.-Doz. Dr. K. Ellinger

Seit mehr als 30 Jahren stellt die externe Herzdruckmassage das zentrale Element der kardiopulmonalen Reanimation dar. Aufgrund der einfachen Anwendbarkeit blieb dabei das grundlegende Prinzip der alternierenden aktiven Thoraxkompression und passiven Thoraxrelaxation nahezu unverändert, obwohl die Effektivität dieses Verfahrens begrenzt ist. Mittels der aktiven Kompressions-Dekompressions-Technik (ACD-CPR), einer neuen mechanischen Wiederbelebungstechnik, die erstmals eine aktive Dekompression des Thorax erfordert, konnte eine deutliche Verbesserung der hämodynamischen Wirksamkeit nachgewiesen werden. Zielsetzung dieser Studie war es, zu untersuchen, ob mittels präklinischer Anwendung der ACD-Technik im Vergleich zur konventionellen Wiederbelebung (KON-CPR) eine Verbesserung der Prognose bei präklinischem Kreislaufstillstand zu erzielen ist. Ein weiterer wesentlicher Aspekt der Studie war die praktische Durchführbarkeit der ACD-Technik zu analysieren.

In die prospektive, kontrollierte und randomisierte Studie wurden 56 Patienten mit präklinischem Kreislaufstillstand eingeschlossen. Die Patienten wurden bei Eintreffen des Notarztes entweder der Therapiegruppe ACD-CPR (n = 26) oder der Kontrollgruppe KON-CPR (n = 30) zugeteilt. In der Gruppe ACD-CPR wurde mittels einer hierfür konstruierten Saugglocke (CardioPump®) mit einer Frequenz von 80 / min, einer Dauer des Kompressionszyklus von 50%, sowie einer Drucktiefe von 4-5 cm bzw. einer Entlastungshöhe von 2-3 cm alternierend Druck und Unterdruck auf den Thorax ausgeübt. In der Gruppe KON-CPR erfolgte die Reanimation gemäß den Richtlinien der American Heart Association zur konventionellen Wiederbelebung. Zur exakten Dokumentation des Reanimationsablaufes wurden mittels Voice-recording sämtliche Befunde und Maßnahmen protokolliert. Der neurologische Status wurde gemäß der Glasgow-Pittsburgh-Outcome-Category beurteilt. Die Erfassung reanimationsbedingter Komplikationen erfolgte klinisch, röntgenologisch, sowie, wo möglich, mittels Sektion. Nach Beendigung der Studie wurden die beteiligten Notärzte und Rettungsassistenten schriftlich anonym zu der praktischen Anwendbarkeit der ACD-Technik befragt.

Hinsichtlich allgemeiner Patientendaten, der Reaktionsintervalle der eingesetzten Rettungsmittel und der Reanimationsdauer waren die Behandlungsgruppen vergleichbar. Auch zeigte die Verteilung des initialen Herzrhythmus, der Anteil des Ersthelfereinsatzes, die Anzahl und Energie der Defibrillationen und die mittlere applizierte Adrenaldosis keine signifikanten Unterschiede zwischen beiden Patientengruppen. In der Gruppe ACD-CPR überlebten primär 38,5 %, in der Gruppe KON-CPR 40 % der Patienten (n.s.). Aus der Klinik entlassen werden konnten in der Gruppe ACD-CPR 11,5 %, in der Gruppe KON-CPR 13,3 % (n.s.). In jeder Gruppe überlebte ein Patient ohne neurologisches Defizit. Zwei Patienten der KON-CPR Gruppe und ein Patient der ACD-CPR Gruppe erlitten ein leichtes neurologisches Defizit. In beiden Gruppen verblieb ein Patient in einem apallischen Zustand. Ein positiver Effekt der ACD-Technik auf den primären und sekundären Reanimationserfolg konnte somit nicht nachgewiesen werden. Ernsthafte reanimationsbedingte Komplikationen wurden in der ACD-CPR Gruppe seltener beobachtet als innerhalb der KON-CPR Gruppe. Die Anwendung der ACD-Technik war in einigen Fällen mit zum Teil erheblichen Schwierigkeiten verbunden.

Als mögliche Ursache für den fehlenden Vorteil der ACD-Technik ist eine negative Patientenselektion wenig wahrscheinlich. Die beiden Therapiegruppen unterscheiden sich in ihrer Basischarakteristik nicht wesentlich; eher weisen die Daten auf tendenziell günstigere äußere Bedingungen der ACD-Gruppe hin. Demgegenüber steht die Tatsache, daß die ACD-Technik relativ spät, das heißt, nicht schon bei Ankunft des ersten Rettungsmittels zur Verfügung stand, sondern erst bei Ankunft des Notarztes. Möglicherweise ist dadurch bereits ein potentieller Vorteil der ACD-Technik ungenutzt vergangen. Unter dem Aspekt einer umfassenden Dokumentation und gezielter Supervision erschien

es jedoch geboten, dieses neuartige Reanimationsverfahren unter ärztlicher Aufsicht einzusetzen. Es ist nicht auszuschließen, daß die beobachteten Anwendungsprobleme einen potentiellen Benefit der Methode verhinderten. Somit kann auf der Grundlage dieser Studie der routinemäßige Einsatz der ACD-Technik zur präklinischen Reanimation zur Zeit nicht empfohlen werden.