

## **Abstract:**

# **Mechanische Reanimationshilfen in der Luftrettung - sinnvoller Einsatz oder exotische Spielerei ?**

Marcus Münch, Marco Strohm, Priv.-Doz. Dr. med. Rudolf Hering

Marcus Münch

Klinik für Anästhesiologie, Operative Intensivmedizin, Notfallmedizin und Schmerztherapie  
Kreiskrankenhaus Mechernich GmbH

St-Elisabeth-Str. 2-6

53894 Mechernich

Tel: 02443 / 171014

E-Mail: [anaesthesiologie-kkkm@t-online.de](mailto:anaesthesiologie-kkkm@t-online.de)

Marco Strohm

Berufsfeuerwehr Köln

Amt für Feuerschutz, Rettungsdienst und Bevölkerungsschutz

Scheibenstrasse 13

50737 Köln

Tel: 0221/ 9748-0

E-Mail: [marco.strohm@stadt-koeln.de](mailto:marco.strohm@stadt-koeln.de)

Priv.-Doz. Dr. med. Rudolf Hering

Klinik für Anästhesiologie, Operative Intensivmedizin, Notfallmedizin und Schmerztherapie  
Kreiskrankenhaus Mechernich GmbH

St-Elisabeth-Str. 2-6

53894 Mechernich

Tel: 02443 / 171014

E-Mail: [Rudolf.Hering@kkhm.de](mailto:Rudolf.Hering@kkhm.de)

Luftrettungsmittel werden im Rahmen der Primärrettung von Notfallpatienten und für den Sekundärtransport intensivpflichtiger Patienten eingesetzt [1]. Vor dem Hintergrund des zunehmenden Mangels an (not)ärztlicher Versorgung in strukturschwachen Regionen [2], aber auch der fortschreitenden Vernetzung regionaler und überregionaler Versorgungszentren können Luft- gegenüber bodengebundenen Rettungsmitteln vorteilhaft sein. In der präklinischen Versorgung ist ein „stay and play“ nicht in jeder Situation sinnvoll, so dass ein Transport unter laufender Reanimation bzw. in Reanimationsbereitschaft in einigen Fällen durchaus indiziert sein kann [3]. Auch im Bereich der Sekundärtransporte ist der Transfer kardiopulmonal insuffizienter Patienten z.B. unter laufender intraaortaler Ballongegenpulsation oder extrakorporaler Membranoxygenierung längst in den Routinebetrieb des Intensivtransportes integriert. In der Praxis wird die kardiopulmonale Stabilisierung und Reanimation insbesondere im Rettungshubschrauber (RTH) jedoch durch das fehlende Raumangebot erschwert. Zudem ist eine konventionelle manuelle Thoraxkompression im Hubschrauber nur unangeschnallt und somit ohne adäquaten Eigenschutz möglich.

Nachdem erste Erfahrungen in der Anwendung mechanischer Reanimationshilfen im bodengebundenen Rettungsdienst positiv waren [4, 5], führten wir eine Studie zur Praktikabilität und Effizienz der Anwendung einer mechanischen Reanimationshilfe unter den Bedingungen eines RTH-Einsatzes am RTH-Simulator (HEMS-Academy des ADAC, St. Augustin) durch [6]. In die Untersuchung wurden 13 Teams bestehend aus einem Notarzt und einem Rettungsassistenten eingeschlossen, die Reanimationsszenarien während eines simulierten RTH-Fluges mit und ohne mechanische Reanimationshilfe in randomisierter Reihenfolge absolvieren mussten.

Wir konnten zeigen, dass die Anwendung einer mechanischen Reanimationshilfe im simulierten RTH-Einsatz möglich und die Thorax-Kompression mit mechanischer Reanimationshilfe im Vergleich zur manuellen Thorax-Kompression in Bezug auf die Vorgaben der aktuellen ERC-Leitlinie [3] effizienter ist [6]. Dies betrifft insbesondere die Optimierung der Kompressionsfrequenz (Minimierung der „no-flow-time“) und der Kompressionstiefe.

Gerade für Patienten nach Ertrinkungs- und Tauchunfällen dürfte der Einsatz von mechanischen Reanimationshilfen in Luftrettungsmitteln von besonderer Relevanz sein. Aufgrund der regelmäßig mit Ertrinkungs- und Tauchunfällen assoziierten Hypothermie müssen lange Reanimationszeiten, häufig bis zum Erreichen einer geeigneten Klinik mit der Möglichkeit der aktiven Wiedererwärmung (z.B. Herz-Lungen-Maschine) einkalkuliert werden. Zum anderen sind reanimationspflichtige Zustände nach Barotraumen und Dekompressionsunfällen bei zuvor in der Regel gesunden Tauchern potentiell reversibel, sodass protrahierte effiziente Reanimationen unter Zuhilfenahme einer mechanischen Reanimationshilfe während des Transports im RTH bis zum Erreichen einer geeigneten Druckkammer zur Rekompensation zu erwägen sind. Wir halten daher den Einsatz einer mechanischen Reanimationshilfe im Rahmen von RTH-Einsätzen für (potentiell) reanimationspflichtige Patienten nach Tauch- und Ertrinkungsunfällen für sinnvoll.

Nach unserer Kenntnis befinden sich mechanische Reanimationsgeräte (Abb. 1, 2) derzeit in Deutschland an zwei Luftrettungszentren der DRF Luftrettung AG (Greifswald und Regensburg) routinemäßig im Einsatz. Für die Luftrettungsflotte der ADAC Luftrettung GmbH wird derzeit ein einheitliches Konzept zum Einsatz mechanischer Reanimationshilfen erarbeitet. Im Einzelfall werden aber auch hier

bereits Transporte unter Verwendung einer mechanischen Reanimationshilfe durchgeführt.



Abb. 1: **AutoPulse**<sup>®</sup> (Zoll Medical Deutschland GmbH)



Abbildung 2: LUCAS<sup>™</sup> 2 (PHYSIOControl Inc.)

### **Literatur:**

1. Münch M, Rehatschek G, Hering R (2010) Einsatz mechanischer Reanimationshilfen in der Flugrettung; In: Schröder S, Schneider-Bichel D (Hrsg.), Wasserrettung und Notfallmedizin, ecomed-Verlag, 101 – 110
2. Jötten F (2011) Hubschrauber ans Bett. Notärztemangel auf dem Land. Zeit online 10: <http://www.zeit.de/2011/10/WOS-Luftrettung>
3. Nolan JP, Soar J; Zideman DA et al (2010) European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2010. Resuscitation 81: 1219-1276

4. Krep H, Mamier M, Breil M et al (2007) Out-of-hospital cardiopulmonary resuscitation with the AutoPulse System: a prospective, observational study with a new load distributing band chest compression device. *Resuscitation* 73: 86-95
5. Schewe JC, Heister U, Hoefft A, et al (2008) Notarzt und AutoPulse – ein gutes Duo im Rettungsdienst? *Anaesthesist* 57: 582-588
6. Münch M, Rehatschek G, Strohm M, Schenk I, Hering R (2010) Reanimation im Rettungshubschrauber (RTH): Praktikabilität und Effizienz einer mechanischen Reanimationshilfe im RTH-Simulator. *Intensivmed* 47: S 294-9