

# **Die Clemshell- Thorakotomie als optionale Maßnahme im Rettungsdienst?**

## **Eine kritische Betrachtung**

**Ein Abstract von Tibor Stingl**

## Abstract

---

Seit der Veröffentlichung der ERC-Guidelines 2015 für traumatisch bedingte Herz-Kreislaufstillstände gibt es einige Kontroverse bezüglich der präklinischen Durchführung der Clemshell - Thorakotomie. Ärztinnen und Ärzte haben bedenken, dass diese Maßnahme ohne operatives Umfeld auf der Straße Umsetzbar ist. Außerdem ist die Hemmschwelle bei nicht Thoraxchirurgen deutlich größer, da sie mit dem Thema weniger vertraut sind.

Die Besetzung des Rettungshubschraubers der Londoner Kollegen begannen vor etwa 20 Jahren mit der Durchführung der präklinischen Thorakotomien bei traumatisch bedingten Herz- Kreislaufstillständen. Aufgrund seiner Erfolge wurde der hochinvasive Eingriff schnell publik und wurde 2015 erstmals in den ERC- Guidelines erwähnt.

Die Durchführung der Maßnahme ist durch die vollständige Eröffnung des Thorax zwar hochinvasiv, aber bei guter Ausbildung schnell zu erlernen. Zur Ausbildung werden ebenfalls aus London kommend, sogenannte PERT- Kurse (Prehospital and Emergency Department Resuscitative Thoracotomy) für ärztliches und nichtärztliches (Assistenz-)Personal angeboten.

Bisher wurden Patienten mit einem traumatisch bedingtem Herz-Kreislaufstillstand nach einem klaren Schema versorgt. Es gilt kritische Blutungen zu stoppen, den Atemweg zu sichern und beidseitig zu entlasten (z.B. mittels Fingerthorakostomie), sowie reversible Ursachen rasch zu bekämpfen.

Aber was tun wenn das alles nicht hilft?

Die Clemshell- Thorakotomie soll durch die vollständige Eröffnung des Brustkorbs eine gute Übersicht in diesen ermöglichen. So können reversible Ursachen wie eine Perikardtamponade oder kritische, nicht kontrollierbare Blutungen wie z.B. im Thorax, Abdomen oder Becken gestoppt werden.

Eine Perikardtamponade ist in der Regel schwierig zu punktieren, da der Herzkreislaufstillstand erst im Verlauf der Blutung eintritt und das Blut bereits geronnen ist, wenn die Ursache erkannt ist. Außerdem müssen die Rettungsmittel über eine ausreichend lange und großlumige Nadel verfügen, um das Perikard überhaupt zu erreichen zu können. Bei Antikoagulierten Patienten, oder Patienten die sich traumatisch bedingt in einer Koagulopathie befinden, sind die Erfolgsaussichten der Punktion deutlich besser. Trotzdem sollte bedacht werden, dass die Ursache für die Perikardtamponade damit nicht behoben ist und mit weiterem Blutverlust gerechnet werden muss.

Durch die Eröffnung des Perikards und die Entfernung des koagulierten Blutes, wird eine gute Sicht aufs Myokard, den Thorax und deren Verletzungen ermöglicht. Penetrierende Verletzungen können dann durch verschiedene Techniken wie z.B. atraumatischer Klemme, Nähten oder Staplern provisorisch versorgt werden.

Ein rascher Transport unter Reanimation in die Klinik ist weniger sinnvoll, da eine Reanimation ohne Ejektion nicht erfolgsversprechend ist, und meist mit hypoxischen Hirnschäden einhergeht.

Das Ziel der Clemshell- Thorakotomie ist wie oben bereits erwähnt nicht nur die Dekompression der Perikardtamponade, sondern vor allem die proximale Aortenkompression, die es ermöglicht, durch einen Minimalkreislauf die lebenswichtigen Organe zu versorgen, wenn andere Maßnahmen zur Blutstillung (z.B. REBOA) nicht erfolgsversprechend sind.

Nachteile sind bestimmt, dass mit unvorhersehbaren Blutungen gerechnet werden muss, welche allerdings mit einfachen Mitteln wie Klemmen, einfachen Nähten oder Lungen-Twist behoben werden können.

Es ist unerlässlich, diese Maßnahme vor ihrer Anwendung zu trainieren, um auf mögliche Komplikationen reagieren zu können.

Parallel zum medizinischen Vorgehen ist es unerlässlich, dass vor der Anwendung der Maßnahme Dritte (wie z.B. Angehörige, Polizisten, Praktikanten etc.) auf die Maßnahme vorbereitet werden, und Ihnen die Möglichkeit gegeben wird sich diese nicht ansehen zu müssen.

Nach dem Einsatz sollte sich das gesamte Team zu einer Nachbesprechung zusammenkommen, ggf. psychologische Unterstützung in Anspruch nehmen oder offene Fragen beantworten.

Bleibt die Frage, ob die Maßnahme in der Präklinik überhaupt eine anwendbare Option ist? Ob es wirklich verhältnismäßig ist einem Menschen „auf der Straße“ den Thorax zu öffnen, oder ob man besser darauf verzichtet? Die Frage lässt sich theoretisch mit den Fallzahlen und dem Outcome beantworten.

Die Prognose der Clemshell- Thorakotomie scheint besser zu sein als zuerst angenommen.

Die Fallzahlen einer Studie belegen, dass 12% (25/205) der Patienten das Krankenhaus verlassen konnten (9% mit gutem und 1% mit schlechtem Outcome). Es ist jedoch zu berücksichtigen, dass die Häufigkeit der Maßnahme in Deutschland noch nicht weit genug verbreitet ist, um eine eindeutige Aussage zu treffen. Unstrittig ist jedoch, dass durch diese Maßnahme Patienten in der Präklinik gerettet werden konnten, die ohne diese Maßnahme nur eine geringe Überlebenschance gehabt hätten (siehe Statistik zur Letalität von traumatisch bedingten Kreislaufstillständen).

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass die Anwendung dieser hochinvasiven Maßnahme eine absolut strenge Indikationsstellung, ein geeignetes Arbeitsumfeld, ein gutes und auf die Maßnahme vorbereitetes Team, die richtigen Instrumente und vor allem das Wissen um die Anwendung und Durchführung der Maßnahme erfordert.

Abschließend bleibt zu sagen, dass die Durchführung der Maßnahme zwar wirksam ist, aber aufgrund ihrer Invasivität bei vielen allerdings noch immer noch auf starke Kritik und Unsicherheit stößt.

Ein Grund dafür scheint die Unwissenheit über die Durchführung, als auch die Sorge um Nichtgelingen, welche sich durch Aus- und Fortbildung aber gut beseitigen lässt.

Nicht zu früh aufgeben!

---

Quellen:

PERT-Kurs  
Thieme-Verlag  
Air Medical Journal 39 (2020) 509–511

*The Journal of TRAUMA® Injury, Infection, and Critical Care* • Volume 70, Number 5, May 2011  
<https://www.springermedizin.de/notfallmedizin/thoraxtrauma/indikation-prozedere-und-outcome-der-praeklinischen-notfallthoraxotomie>

