

Andreas Hohmann  
Dr. med.

### **Kardiopulmonale Reanimation dialysepflichtiger Patienten**

Geboren am 10. September 1968 in Neuss-Holzheim  
Staatsexamen am 17. Mai 1995 an der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf

Promotionsfach: Innere Medizin  
Doktorvater: Herr Prof. Dr. med. Dr. med. dent. Wilhelm Kreußler

Die vorliegende Arbeit beschäftigt sich mit den speziellen Aspekten der kardiopulmonalen Reanimation (CPR) bei dialysepflichtigen Patienten im Krankenhaus. Im Beobachtungszeitraum der Jahre zwischen 1986 und 2000 kam es im Einzugsbereich des Marien-Hospitals Duisburg mit ca. 520.000 Einwohnern und einem großen Dialysepatientengut mit über 400.000 Hämodialysen zu 55 kardiopulmonalen Reanimationen bei chronischen Hämodialysepatienten und zu 12 Reanimationen bei akuten Hämodialysepatienten. Es wurden nur schwere Reanimationsfälle mit Notwendigkeit zur Kardiokompression und maschineller Beatmung über mindestens 24 Stunden ausgewertet. Bei 27 Patienten (40 %) lag ein Myokardinfarkt als Ursache des Herzkreislaufstillstandes vor, bei 8 Patienten (12 %) eine Hyperkaliämie, jeweils 10 Patienten (je 15 %) wurden im Rahmen einer akuten Linksherzdekompensation bzw. einer schweren Sepsis reanimationspflichtig, bei 4 Patienten (6 %) bestand eine primäre respiratorische Insuffizienz und 5 Patienten (7,5 %) wiesen sonstige Grunderkrankungen wie z.B. gastrointestinale Blutungen oder schwere Embolien auf.

Bei drei Patienten (4,5 %) ließ sich die zur Reanimation führende Grunderkrankung nicht rekonstruieren. Von den 67 Patienten konnten 75 % primär erfolgreich reanimiert werden, unabhängig vom Ort der Reanimation (nephrologische Station, Dialysestation, Intensivstation), von der

Grunderkrankung und der Bikarbonatgabe.

Von den 55 Patienten mit **chronischer Niereninsuffizienz** konnten 15 Patienten (27 %) lebend aus dem Krankenhaus entlassen werden. 9 dieser 15 Patienten waren mit Adrenalin behandelt worden und erhielten mit 2,7 mg Adrenalin alle 5 Minuten die ca. 3-fache empfohlene Standarddosis wegen urämiebedingter Katecholaminresistenz. Patienten im Alter zwischen 56 und 65 Jahren, Patienten mit Hyperkaliämie und Frauen im Vergleich zu den Männern hatten die etwas besseren Erfolgschancen, dagegen fand sich kein Unterschied zwischen Patienten mit primärem Kammerflimmern und primärer Asystolie. Diabetiker und Patienten mit schwerer Sepsis hatten eine schlechtere Prognose.

Die durchschnittliche Adrenalindosis aller 58 mit Adrenalin behandelten Patienten lag bei 11,2 mg, die durchschnittliche Bikarbonatdosis bei 168 mVal. Die durchschnittliche Reanimationsdauer bei den erfolgreich reanimierten Patienten lag im Schnitt bei 14 Minuten, die Beatmungsdauer bei 6,5 Tagen, die stationäre Behandlungsdauer bei 42 Tagen.

Die Reanimationsinzidenz war mit 14/100.000 Dialysen etwa doppelt so hoch wie in großen amerikanischen Studien, die Ergebnisse waren mit ca. 25 % entlassener Patienten wesentlich besser als in den bisher publizierten Studien (ca. 15 %). Der Grund hierfür könnte einmal darin liegen, dass ausschließlich das Nephrologenteam für alle Reanimationen auf der nephrologischen Station, der Dialysestation und der Intensivstation rund um die Uhr verantwortlich war und zum zweiten, dass eine hohe Adrenalindosis bei der CPR verwendet wurde. Dagegen spielen der Reanimationsort, die Reanimationsursache, die Art der aufgetretenen Rhythmusstörungen, die Gabe von Bikarbonat oder Antiarrhythmika keine wesentliche Rolle.

Bei den multimorbiden Patienten mit **akutem Nierenversagen** haben zwar auch 75 % primär die

CPR überlebt, aber es hat kein Patient die Klinik lebend verlassen. Dies deckt sich mit der bisher einzigen in der Literatur verfügbaren Publikation und könnte bedeuten, dass bei schwerkranken, multimorbiden, älteren Patienten mit akutem Nierenversagen nur geringe Überlebenschancen bei der CPR bestehen, während die Ergebnisse bei chronischen Hämodialysepatienten mit einem eingespielten Reanimationsteam und hohen Adrenalindosen sogar die Ergebnisse bei Nierengesunden übertreffen können.