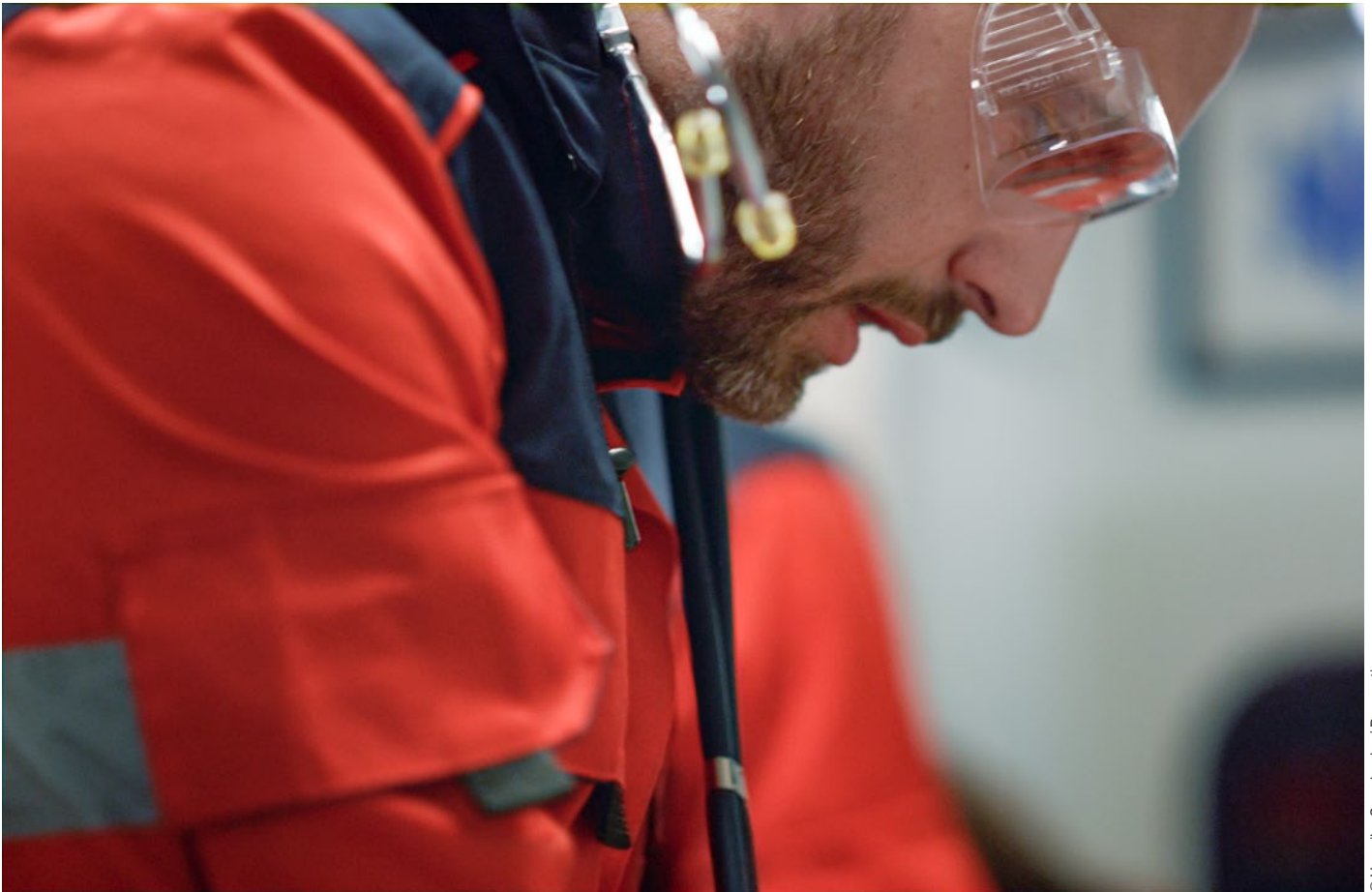




© Veranika Semchanka / Dreamstime

Notfallmedizinische Entscheidungen zeichnen sich durch hohen Zeit- und Erwartungsdruck aus.

Intensivierte Forschung nötig

Notfallmedizinische Entscheidungen sind anspruchsvoll

In dieser Ausgabe des Swiss Medical Forum findet sich der interessante Fallbericht von Diktanaite et al. über eine zunächst frustrierte Wiederbelebung [1]. Der deutlich nach Abbruch der Reanimation eintreffende Amtsarzt fand den Patienten mit Spontanatmung und Puls vor und alarmierte den bereits abgerückten Rettungsdienst erneut. Der Fallbericht ruft aus unserer Sicht drei wichtige Fragen ins Bewusstsein, auf die wir im Folgenden kurz eingehen wollen:

1. Welche Handlungsoptionen existieren in frustrierten Reanimationssituationen?

2. Welche Massnahmen sollten nach dem Abbruch einer Reanimation erfolgen?
3. Welche Herausforderungen bieten notfallmedizinische Entscheidungen generell, und wie können wir diesen begegnen?

Handlungsoptionen in voraussichtlich frustrierten Reanimationssituationen

Ein präklinischer Kreislaufstillstand («out of hospital cardiac arrest» [OHCA]) ist per se mit einer schlechten Prognose vergesellschaftet: mit Ausnahme von hypothermen Kreislaufstillständen, die eine erheblich bessere Prog-

nose haben, überleben zwar rund 30% der von OHCA Betroffenen die initiale Reanimation [2], aber im Mittel lediglich 8% den folgenden Spitalaufenthalt [3]. Die Wahrscheinlichkeit, durch erweiterte Reanimationsmassnahmen zu einem Spontankreislauf zurückzufinden, sinkt mit jeder Minute der Reanimationsdauer. Gemeinhin geht man nach spätestens 15–20 Minuten von einer vermutlich frustrierten Reanimation aus [2, 3]. In dieser Situation bieten sich vier Möglichkeiten:

Erstens: Der Abbruch der Massnahmen, wie im vorliegenden Fall.

Zweitens: Insbesondere, wenn als Ursache des OHCA eine Lungenembolie vermutet wird, eine sogenannte «Rescue-Lyse», die allerdings vor allem dann sinnvoll ist, wenn sie früh eingesetzt wird [4].

Drittens: In weit entwickelten Systemen, die diese Option vorgängig über die gesamte Rettungskette hinweg abgestimmt haben, der Transport der betroffenen Person unter Reanimation und die extrakorporale kardiopulmonale Reanimation (eCPR) [5] (im Grossraum Paris auch präklinisch angeboten). Dabei werden die Betroffenen unter Wiederbelebung an einen extrakorporalen Kreislauf angeschlossen, mit dem Zeit gewonnen wird, um die eigentliche Ursache des Kreislaufstillstands zu identifizieren und zu therapieren (meist durch eine Koronarangiographie, gegebenenfalls mit Stent-Einlage).

Viertens: Die zurzeit nur im Rahmen laufender Studien durchgeführte, von femoral eingelegte Ballonokklusion der Aorta [6], die im Tierexperiment sehr gute Ergebnisse gezeigt hat und erheblich weniger Aufwand verlangt als die eCPR.

Da die Optionen zwei bis vier alle an besondere Voraussetzungen gebunden sind, wird in einer Vielzahl der Fälle nur der Abbruch der Reanimationsmassnahmen infrage kommen.

Handlungsoptionen nach Abbruch einer Reanimation

Während die bestehenden Reanimationsrichtlinien zwar Hinweise zu Abbruchkriterien geben, schweigen sie sich zum Vorgehen nach frustriertem Ende der Wiederbelebungsmaßnahmen jedoch aus [4]. Die europäischen Richtlinien empfehlen für diese Phase lediglich ein Debriefing des Behandlungsteams [4]. Wer dieser Empfehlung nachkommt, wird die sinnvolle Forderung von Diktanaite et al. nach einer Stand-off-Periode von wenigstens fünf Minuten nach Abbruch der Wiederbelebung zur Detektion einer möglichen Autoreanimation in aller Regel erfüllen, weil Debriefings selten kürzer dauern (sollten). Insgesamt sind solche Phänomene – wie die Literatursuche der Kolleginnen und Kollegen belegt – aber einerseits sehr selten und andererseits nur in extremen Ausnahmen mit Überleben assoziiert. Die häufigste Ursache vereinzelter elektrischer und potentiell sonographisch beobachtbarer mechanischer Herzaktivität nach Abbruch einer frustrierten Reanimation dürften die ganz erheblichen Dosen an Adrenalin sein, die während einer Wiederbelebung eingesetzt werden.

Aus unserer Sicht gilt es deshalb in der Stand-off-Phase, zwischen Detektion und

Begleiten des Sterbens zur Vermeidung von seltenen und infausten Verläufen wie dem geschilderten einerseits und der erheblichen psychischen Belastung für die Angehörigen und das Behandlungsteam andererseits abzuwägen.

Notfallmedizinische Entscheidungsfindung

Viele notfallmedizinische Entscheidungen, und sicher auch viele Entscheidungen in einer Reanimationssituation, lassen sich als «ill-defined decisions» klassifizieren. Diese zeichnen sich durch hohen Zeit- und Erwartungsdruck aus, haben in der Regel erhebliche Konsequenzen und basieren auf häufig unvollständigen oder aber unsicheren Informationen, die sich möglicherweise zudem rasch ändern. Es ist diesem Entscheidungsumfeld eigen, dass wir in der Notfallmedizin nie völlig fehlerfrei handeln werden. Um Fehler weitestgehend zu reduzieren, haben sich in den zeitkritischsten Teilen der Notfallmedizin algorithmische Vorgehensweisen wie bei der Wiederbelebung durchgesetzt [4]. Hinsichtlich der weniger zeitkritischen (und sehr viel häufigeren) alltäglichen notfallmedizinischen Entscheidungen, beispielsweise beim Diagnostizieren, sind unsere Fehlerquoten aber substanziell [7]. Auch für dieses Problem gibt es einzelne Erfolg versprechende Ansätze wie strukturiert geführte Reflexion [8], regelhafte Zusammenarbeit in Teams [9] oder den Einsatz von Checklisten [10]. Zuletzt wurde aber gezeigt, dass zwar inhaltlich orientierte Checklisten die Entscheidungsqualität steigern können, nicht hingegen jedoch prozessorientierte [10]. Dieses Beispiel verdeutlicht die Notwendigkeit intensiver Forschung durch klinisch Tätige wie Kognitionspsychologinnen und -psychologen im Bereich der notfallmedizinischen Entscheidungsfindungen. Wir begrüßen deshalb den Fallbericht der Kolleginnen und Kollegen aus Luzern sehr, weil er die Bedeutung der Fragen hervorhebt, was genau eigentlich Fehler in der Notfallmedizin sind, wie häufig sie sind und welche Fehler sich wie vermeiden lassen. Die Forschung zu Entscheidungsfindung und Fehlervermeidung in der Akutmedizin auszubauen, erscheint uns deshalb dringend geboten.

Korrespondenz

Prof. Dr. med. Aristomenis K. Exadaktylos
Universitätsklinik für Notfallmedizin
Inselspital, Universitätsspital Bern
Freiburgstrasse 18
CH-3010 Bern
aristomenis.exadaktylos[at]insel.ch

Disclosure Statement

Die Autoren haben deklariert, keine potentiellen Interessenskonflikte zu haben.

Literatur

- 1 Diktanaite D, Schüpfer G, Mauch JY. Sterben ist ein Prozess und die Todesfeststellung schwierig. Swiss Med Forum. 2023;23(25):1144–1146.
- 2 Yan S, Gan Y, Jiang N, Wang R, Chen Y, Luo Z, et al. The global survival rate among adult out-of-hospital cardiac arrest patients who received cardiopulmonary resuscitation: a systematic review and meta-analysis. Crit Care. 2020;24(1):61.
- 3 Gräsner JT, Wnent J, Herlitz J, Perkins GD, Lefering R, Tjelmeland I, et al. Survival after out-of-hospital cardiac arrest in Europe – results of the EuReCa TWO study. Resuscitation. 2020;148:218–26.
- 4 Soar J, Böttiger BW, Carli P, Couper K, Deakin CD, Djäv T, et al. European Resuscitation Council Guidelines 2021: Adult advanced life support. Resuscitation. 2021;161:115–51.
- 5 Belohlavek J, Smalцова J, Rob D, Franek O, Smid O, Pokorna M, et al. Effect of intra-arrest transport, extracorporeal cardiopulmonary resuscitation, and immediate invasive assessment and treatment on functional neurologic outcome in refractory out-of-hospital cardiac arrest: a randomized clinical trial. JAMA. 2022;327(8):737–47.
- 6 Levis A, Greif R, Hautz WE, Lehmann LE, Hunziker L, Fehr T, Haenggi M. Resuscitative endovascular balloon occlusion of the aorta (REBOA) during cardiopulmonary resuscitation: a pilot study. Resuscitation. 2020;156:27–34.
- 7 Hautz WE, Kämmer JE, Hautz SC, Sauter TC, Zwaan L, Exadaktylos AK, et al. Diagnostic error increases mortality and length of hospital stay in patients presenting through the emergency room. Scand J Trauma Resusc Emerg Med. 2019;27(1):54.
- 8 Mamede S, Hautz WE, Berendonk C, Hautz SC, Sauter TC, Rotgans J, et al. Think twice: effects on diagnostic accuracy of returning to the case to reflect upon the initial diagnosis. Acad Med. 2020;95(8):1223–9.
- 9 Hautz WE, Kämmer JE, Schaubert SK, Spies CD, Gaissmaier W. Diagnostic performance by medical students working individually or in teams. JAMA. 2015;313(3):303–4.
- 10 Kämmer JE, Schaubert SK, Hautz SC, Stroben F, Hautz WE. Differential diagnosis checklists reduce diagnostic error differentially: a randomised experiment. Med Educ. 2021;55(10):1172–82.



**Prof. Dr. med.
Aristomenis K. Exadaktylos**
Universitätsklinik für Notfallmedizin,
Inselspital Bern, Bern



Prof. Dr. med. Wolf E. Hautz
Universitätsklinik für Notfallmedizin,
Inselspital Bern, Bern