

Enhancing emergency medical education and training: Performance under pressure

Abstract

Continuous development of professional skills is particularly relevant for emergency physicians because of the daily stress and high-pressure working conditions they face. Nevertheless, workshops that provide practical exercises for better handling these working conditions, especially for emergency physicians, are rare. The present workshop was designed as a part of a pilot project with a blended-learning approach. It lasted for 10 hours and took place over 1.5 days. Twenty-five emergency physicians took part: 22 from anesthesia and one participant each from trauma surgery, general surgery, and radiology. Both before and after the workshop, the participants were asked to assess and describe their experiences with this and similar workshops. The pre-workshop survey revealed that all the emergency physicians had already been in situations with high psychological pressure. They rated the psychological stress as correspondingly high. According to the participants, improving their ability to deal with stress could enhance their work performance as emergency physicians. The results of the post-workshop survey indicate that the participants felt that they had benefited from the workshop and the techniques they had learned for coping with psychological pressure in emergency situations and were able to apply these in clinical practice. This and comparable teaching formats for managing the stress of emergency physicians may prove beneficial.

Keywords: emergency medicine, stress management, continuing education, performance under pressure, blended learning, cognitive tools, decision making, mental training

Nadja Spitznagel¹
Benjamin Gordon²
Stephan Hearn³
Dominik Hinzmann⁴
Patrick Meybohm²
Oliver Happel²
Carlos Hölzing²

1 Ingolstadt Hospital, Clinic for Anesthesia and Intensive Care Medicine, Palliative and Pain Medicine, Ingolstadt, Germany

2 University Hospital Würzburg, Department of Anaesthesiology, Intensive Care, Emergency and Pain Medicine, Würzburg, Germany

3 Emergency Medical Retrieval Service (West), ScotSTAR, Paisley, Scotland

4 Technical University of Munich, TUM School of Medicine and Health, Department of Clinical Medicine, Department of Anaesthesiology and Intensive Care, Munich, Germany

1. Context and objective

Continuing education and training is essential for medical professionals. In particular, emergency physicians are constantly exposed to stressful situations in their working environment, which requires them to act quickly and correctly. These situations represent a constant physical and psychological burden that must be dealt with in everyday working life. Current training courses often focus on technical skills and their further development. However, to meet the specific requirements of one's profession, it is necessary to offer supplementary courses and supplement existing ones [1], [2], [3]. With this in mind, a workshop was designed to better prepare emergency physicians for their daily challenges and to deal with

pressure situations. In terms of content, the course includes strategies for optimizing individual and organizational performance. Various aspects are covered, including the psychology of stress and decision-making, the influence of fatigue and environmental factors, and how cognitive biases can be managed. The workshop also shows how organizations can foster high-performance cultures through targeted leadership, corporate culture, and team selection. Practical techniques for coping with pressure include communication strategies, cognitive tools such as checklists, and measures for effective teamwork. Another focus is on targeted preparation through mental training (see figure 1).



Performance Under Pressure Course

Day 1

Introductions	
Course objectives	
Teamwork under pressure	Communication under Pressure Command gradient & expert halo effect Incivility & performance Flash teams Group flow Rally points
Training for high performance	Memory under pressure Thinking fast and slow Performance pizza Drilling Mental rehearsal Simulation Operational filming for high performance
Round up of day 1	

Day 2

Learning from pressure	Debriefing Significant event management Psychological safety Leadership vulnerability Just culture Iceberg model of the psychological contract
Cognitive aids	Top trumps Debate – Checklists always improve performance Designing cognitive aids
Fatigue & performance	
Decision making under pressure	Situation, action, goal Challenges to decision making Recognition primed decision making Cognitive biases Decision traps Decision making tools
The high-performance mindset	Shifting your curve Personal preparation & the sterile shift Cognitive appraisal – challenge or threat CALMDOON-regaining composure & situational control Everyone has a plan 'til I punch them in the face Pre-performance rituals and routines
Equipment design for high performance	
Course round up & feedback	

Figure 1: Workshop program

2. Implementation

The present workshop is based on the theoretical principles and concepts from the book “emergency mind” by Dan Dworkis and the “core cognition” approach by Dr. Stephen Hearn. The workshop was developed and offered as a 1.5-day (10 hour) event using a blended-learning concept. It included theoretical foundations as well as group work and practical exercises on the physiological effects of pressure on clinical performance, effective communication in stressful situations, critical decision-making, maintaining one’s calm and composure, and the use and development of cognitive tools. The

structure and content of the curriculum are shown in figure 1. Specifically, the aim is to understand how stress and pressure affect performance and then to learn techniques for maintaining composure and control in critical situations. In addition, the development and reinforcement of core values and an understanding of cognitive bias are taught in order to improve performance and the approach to handling errors.

Table 1: Survey results prior to the workshop

Questionnaire before the workshop	
Do you think that improving your stress management skills could have a positive impact on your work performance as an emergency physician?	
How often have you experienced situations involving high psychological pressure in your professional practice as an emergency physician?	
How would you rate the stress caused by such stressful emergency situations on a scale of 1 to 10, where 1 means that you are not very stressed and 10 means that you are very stressed?	
On a scale of 1 to 10, how well prepared do you feel to deal with stressful emergency situations? (1=not prepared at all, 10=very well prepared)	
On a scale of 1 to 10, how would you rate your ability to make clear decisions under pressure? (1=very low, 10=very high)	
On a scale of 1 to 10, how open are you to new techniques and strategies for coping with stress?	
Have you already taken part in other training courses or workshops on stress management in emergency situations?	
Have you already requested a training course or workshop on stress management in emergency situations?	
Which aspect of dealing with stress in emergency situations would you most like to improve in our workshop?	
What expectations do you have of the workshop?	
How important is it to you to learn stress management techniques in your job as an emergency physician?	

3. Evaluation

The evaluation was carried out using a two-part questionnaire. The first part of the questionnaire was completed after the course materials had been sent out and before the start of the first learning unit in the seminar room. The second part was completed in the seminar room after completing the last learning unit. The questionnaire consists of a general part (A) and a specific part (B). The questions were intended to record the expectations from the workshop, personal experiences with psychological pressure in emergency situations, and the resulting stress and experiences with previous training measures before the start of the workshop. After completion of the workshop, feedback on the experience with the course content, satisfaction and subjectively perceived improvement in skills was recorded.

4. Survey results

4.1. Survey results before the workshop

The results of the pre-workshop survey are summarized in table 1. All participants stated that improving their stress management skills would positively affect their work performance as emergency physicians. In response to the question “How often have you experienced situations involving high psychological pressure in your professional practice as an emergency physician?” 10% of respondents answered “occasionally”; 60% answered, “frequently”; and 30% answered, “very frequently” (5-point Likert scale: 1=never, 5=very frequently). In rating the stress caused by such stressful emergency situations, participants averaged a score of 7.9 ± 0.9 points (median=8; scale: 1=somewhat stressful, 10=severely stressful). In rating their own preparation for stressful emer-

Table 2: Survey results after the workshop

Questionnaire after the workshop	
On a scale of 1 to 10, how much do you think your ability to make clear decisions under pressure has improved after taking part in our workshop? post-workshop questionnaire	
On a scale of 1 to 10, how would you rate the workshop overall? (1=very poor, 10=excellent)	
On a scale of 1 to 10, how useful did you find the workshop? (1=not useful at all, 10=extremely useful)	
How satisfied are you with the organisation and implementation of the workshop?	Very satisfied 35% satisfied 45% Neutral 20% Unsatisfied 0% Very unsatisfied 0%
On a scale of 1 to 10, how well did you find the balance between theoretical concepts and practical exercises? (1=very poor, 10=excellent)	
To what extent do you think the strategies taught in the workshop have helped you to cope better with stressful emergency situations?	Very helpful 35% Helpful 50% Less helpful 15% Not helpful 0%
How likely do you think it is that you will use the strategies you learnt in the workshop in your professional practice as an emergency physician?	Very likely 60% Likely 40% Less likely 0% Unlikely 0%
On a scale of 1 to 10, how would you rate your ability to make clear decisions under pressure? (1=very low, 10=very high)	

gency situations, they averaged a score of 6.1 ± 1.8 points (median=6; scale: 1=not prepared at all, 10=very well prepared). In assessing their own ability to make clear decisions under pressure, participants averaged a score of 6.6 ± 1.7 points (median=7; scale: 1=very low, 10=very high). They averaged 9.4 ± 0.9 points (median=10; scale: 1=very low, 10=very open) in rating their openness to new techniques and strategies for coping with stress. Overall, 70% of respondents had already expressed a desire to take part in a workshop on coping with stress in emergency situations. When asked which aspect of dealing with stress in emergency situations should be improved the most in the workshop, 60% of participants responded that they considered the ability to maintain their calm and composure in stressful situations to be the most important aspect.

4.2. Survey results after the workshop

Table 2 shows the results of the post-workshop survey. In assessing the improvement in their ability to make clear decisions under pressure, participants scored an average of 6.2 ± 2.0 (median=6.5). Their overall assess-

ment of the workshop averaged 8.1 ± 1.6 (scale: 10=excellent). In responding to the question "How useful did you find the workshop?" (1=not at all useful, 10=extremely useful), participants assigned an average rating of 8.5 ± 1.7 . A total of 85% of respondents stated that the strategies taught in the workshop helped or greatly helped them cope better with stressful emergency situations. All participants stated that they were likely to apply the strategies learned in the workshop in their professional practice as emergency physicians. In a post-workshop assessment of their own ability to make clear decisions under pressure, participants scored an average of 7.3 ± 1.3 (median=7; scale: 10=very high), indicating an improvement compared with pre-workshop assessments, even if the difference was not statistically significant (see figure 2).

5. Outlook

This pilot project underlines the interest of emergency physicians in learning techniques and strategies for coping with stress in emergency situations. The results of

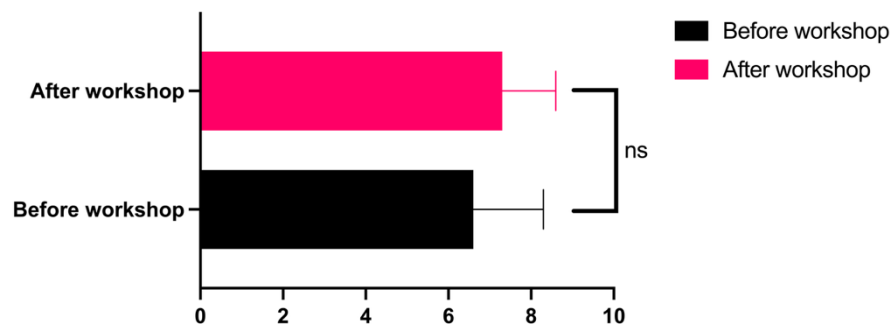


Figure 2: Ability to make clear decisions under pressure (1=very low, 10=very high)

the post-workshop survey show that participants felt they had benefited from the workshop and the techniques they learned to manage psychological pressure in emergency situations and apply them in clinical practice. Existing CRM/TRM course formats already provide important foundations for working in high-pressure situations. The course described here specifically expands this approach to include individual, personality-oriented components that emergency physicians need in order to remain capable of acting even in extremely demanding situations. Future studies need to demonstrate the benefits of this workshop as a part of the training curriculum for emergency physicians at scale.

- Harvey A, Nathens AB, Bandiera G, Leblanc VR. Threat and challenge: cognitive appraisal and stress responses in simulated trauma resuscitations. *Med Educ*. 2010;44(6):587-594. DOI: 10.1111/j.1365-2923.2010.03634.x
- Hearns S. Peak Performance under Pressure: Lessons from a Helicopter Rescue Doctor. Independent Publishing Network; 2019.
- Ignacio J, Dolmans D, Scherpbier A, Rethans JJ, Lopez V, Liaw SY. Development, implementation, and evaluation of a mental rehearsal strategy to improve clinical performance and reduce stress: A mixed methods study. *Nurse Educ Today*. 2016;37:27-32. DOI: 10.1016/j.nedt.2015.11.002
- LeBlanc VR, Regehr C, Tavares W, Scott AK, MacDonald R, King K. The Impact of Stress on Paramedic Performance During Simulated Critical Events. *Prehosp Disaster Med*. 2012;27(4):369-374. DOI: 10.1017/S1049023X12001021

Authors' ORCIDs

- Nadja Spitznagel: [0000-0002-3139-8977]
- Dominik Hinzmann: [0000-0001-5943-352X]
- Patrick Meybohm: [0000-0002-2666-8696]
- Oliver Happel: [0000-0001-7320-8521]
- Carlos Hölzing: [0000-0002-3732-6544]

Corresponding author:

Dr. Nadja Spitznagel
Ingolstadt Hospital, Clinic for Anesthesia and Intensive Care Medicine, Palliative and Pain Medicine, Krumenauerstr. 25, D-85049 Ingolstadt, Germany, Phone: +49 (0)151/25369498
nadia.spitznagel@globalap.de

Competing interests

The authors declare that they have no competing interests.

References

- Cydulka RK, Emerman CL, Shade B, Kubincanek J. Stress levels in EMS personnel: a national survey. *Prehosp Disaster Med*. 1997;12(2):136-140. DOI: 10.1017/S1049023X00037420
- Dworkis D. The Emergency Mind: Wiring Your Brain for Performance Under Pressure. Independently. 2021.
- Guisse J, Hansen M, O'Brien K, Dickinson C, Meckler G, Engle P, Lambert W, Jui J. Emergency medical services responders' perceptions of the effect of stress and anxiety on patient safety in the out-of-hospital emergency care of children: a qualitative study. *BMJ Open*. 2017;7(2):e014057. DOI: 10.1136/bmjopen-2016-014057

Please cite as

Spitznagel N, Gordon B, Hearns S, Hinzmann D, Meybohm P, Happel O, Hölzing C. Enhancing emergency medical education and training: Performance under pressure. *GMS J Med Educ*. 2025;42(4):Doc43. DOI: 10.3205/zma001767, URN: urn:nbn:de:0183-zma0017676

This article is freely available from

<https://doi.org/10.3205/zma001767>

Received: 2024-12-10

Revised: 2025-04-23

Accepted: 2025-06-05

Published: 2025-09-15

Copyright

©2025 Spitznagel et al. This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 License. See license information at <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.

Die Komplettierung von notfallmedizinischer Weiterbildung und Training: Performance under Pressure

Zusammenfassung

Die kontinuierliche Förderung von berufsrelevanten Fähigkeiten ist aufgrund der täglichen Belastung und dem Arbeiten unter hohem Druck für Notfallmediziner von besonderer Relevanz. Dennoch sind Workshops, die praktische Übungen für einen besseren Umgang mit diesen Arbeitsbedingungen speziell für Notfallmediziner vermitteln, selten. Wir präsentieren hier einen Workshop, der im Rahmen eines Pilotprojekts mit einem Blended-Learning-Ansatz konzipiert wurde. Die Veranstaltung umfasste 10 Stunden und fand über 1,5 Tage statt. Insgesamt nahmen 25 Notfallmediziner daran teil, darunter 22 aus der Anästhesie sowie jeweils ein Teilnehmer aus der Unfallchirurgie, Allgemeinchirurgie und Radiologie. Vor und nach dem Workshop wurden die Teilnehmenden zu ihren Einschätzungen und Erfahrungen mit diesem und ähnlichen Workshops befragt. Die Befragung vor dem Workshop ergab, dass sich alle befragten Akutmediziner bereits in Situationen mit hohem psychischem Druck befanden und die psychische Belastung als entsprechend stark bewerteten. Nach Einschätzung der Teilnehmenden könnte eine Verbesserung ihrer Fähigkeiten im Umgang mit Stress ihre Arbeitsleistung als Notfallmediziner erhöhen. Die Ergebnisse der Befragung nach dem Workshop verdeutlichen, dass die Teilnehmenden das Gefühl hatten, von dem Workshop und den darin erlernten Techniken zur Bewältigung von psychischem Druck in Notfallsituationen zu profitieren und diese in der klinischen Praxis anwenden zu können. Es konnte gezeigt werden, dass dieser und vergleichbare Lehrformate zur Stressbewältigung von Akutmediziner einen Nutzen haben.

Schlüsselwörter: Notfallmedizin, Stressbewältigung, Weiterbildung, Leistungsfähigkeit unter Druck, Blended Learning, kognitive Werkzeuge, Entscheidungsfindung, mentales Training

Nadja Spitznagel¹
Benjamin Gordon²
Stephan Hearn³
Dominik Hinzmann⁴
Patrick Meybohm²
Oliver Happel²
Carlos Hölzing²

1 Klinikum Ingolstadt, Klinik für Anästhesie und Intensivmedizin, Palliativ- und Schmerzmedizin, Ingolstadt, Deutschland

2 Universitätsklinikum Würzburg, Klinik für Anästhesiologie, Intensivmedizin, Notfall- und Schmerzmedizin, Würzburg, Deutschland

3 Emergency Medical Retrieval Service (West), ScotSTAR, Paisley, Schottland

4 Technische Universität München, TUM School of Medicine and Health, Department für Klinische Medizin, Abteilung für Anästhesiologie und Intensivmedizin, München, Deutschland

1. Kontext und Zielsetzung

Weiterbildung und Training sind essenzielle Bestandteile des kontinuierlichen Lernens für Mediziner. Insbesondere Notfallmediziner sind in ihrem Arbeitsumfeld stetigen Stresssituationen ausgesetzt, die ein schnelles und korrektes Handeln erfordern. Diese Situationen stellen eine anhaltende physische und psychische Belastung dar, die im Berufsalltag bewältigt werden muss. Aktuelle Fortbildungsangebote konzentrieren sich häufig auf technische Fertigkeiten und deren Weiterentwicklung. Um den Anforderungen des Berufes gerecht zu werden ist es allerdings notwendig ergänzende Angebote zu schaffen und Beste-

hende zu ergänzen, um den spezifischen Anforderungen gerecht zu werden [1], [2], [3]. Vor diesem Hintergrund wurde ein Workshop konzipiert, der darauf abzielt, Akutmediziner besser auf ihre täglichen Herausforderungen und den Umgang mit Drucksituationen vorbereitet. Inhaltlich vermittelt der Kurs Strategien zur Optimierung der individuellen und organisationalen Leistungsfähigkeit. Es werden verschiedene Aspekte behandelt, darunter die Psychologie von Stress und Entscheidungsfindung, der Einfluss von Müdigkeit und Umweltfaktoren sowie der Umgang mit kognitiven Verzerrungen. Zudem wird gezeigt, wie Organisationen durch gezielte Führung, Unternehmenskultur und Teamselektion Hochleistungskulturen fördern können. Praktische Techniken zur Druckbewälti-



Performance Under Pressure Course

Day 1

Introductions	
Course objectives	
Teamwork under pressure	Communication under Pressure Command gradient & expert halo effect Incivility & performance Flash teams Group flow Rally points
Training for high performance	Memory under pressure Thinking fast and slow Performance pizza Drilling Mental rehearsal Simulation Operational filming for high performance
Round up of day 1	

Day 2

Learning from pressure	Debriefing Significant event management Psychological safety Leadership vulnerability Just culture Iceberg model of the psychological contract
Cognitive aids	Top trumps Debate – Checklists always improve performance Designing cognitive aids
Fatigue & performance	
Decision making under pressure	Situation, action, goal Challenges to decision making Recognition primed decision making Cognitive biases Decision traps Decision making tools
The high-performance mindset	Shifting your curve Personal preparation & the sterile shift Cognitive appraisal – challenge or threat CALMDOON-regaining composure & situational control Everyone has a plan 'til I punch them in the face Pre-performance rituals and routines
Equipment design for high performance	
Course round up & feedback	

Abbildung 1: Überblick über das Workshop-Programm (nur auf Englisch verfügbar)

gung umfassen Kommunikationsstrategien, kognitive Hilfsmittel wie Checklisten und Maßnahmen zur effektiven Teamarbeit. Ein weiterer Fokus liegt auf der gezielten Vorbereitung durch mentales Training (siehe Abbildung 1).

2. Durchführung

Der hier vorgestellte Workshop basiert auf den theoretischen Grundlagen und Konzepten aus dem Buch „Emergency Mind“ von Dan Dworkis sowie dem „Core Cognition“-Ansatz von Dr. Stephen Hearn. Der Workshop

wurde als 1,5-tägige Veranstaltung mit einem Blended-Learning-Konzept und einem Umfang von 10 Stunden entwickelt und durchgeführt. Er umfasst theoretische Grundlagen sowie Gruppenarbeiten und praktische Übungen zu den physiologischen Auswirkungen von Druck auf die medizinische Handlungskompetenz, der effektiven Kommunikation in Stresssituationen, der kritischen Entscheidungsfindung, der Bewahrung von Ruhe und Gelassenheit und dem Einsatz und der Entwicklung von kognitiven Hilfsmitteln. Der genaue Aufbau und das inhaltliche Curriculum sind in Abbildung 1 dargestellt. Konkret geht es darum, zu verstehen, wie Stress und Druck die Leistung beeinflussen, und dann Techniken zur Erlangung

Tabelle 1: Ergebnisse der Befragung vor dem Workshop

Fragebogen vor dem Workshop	
Glauben Sie, dass eine Verbesserung Ihrer Fähigkeiten im Umgang mit Stress Ihre Arbeitsleistung als Notfallmediziner positiv beeinflussen könnte?	Nein ☐ 0% Vielleicht ☐ 0% Ja ☒ 100% Unsicher ☐ 0%
Wie häufig haben Sie bereits in Ihrer Berufspraxis als Notfallmediziner Situationen erlebt, die mit hohem psychischem Druck verbunden waren?	Nie ☐ 0% Selten ☐ 0% Gelegentlich ☐ 10% Häufig ☒ 60% Sehr häufig ☐ 30%
Wie würden Sie die Belastung durch derartige stressige Notfallsituationen auf einer Skala von 1 bis 10 bewerten, wobei 1 bedeutet, dass Sie wenig belastet sind, und 10 bedeutet, dass Sie sehr stark belastet sind?	
Auf einer Skala von 1 bis 10, wie gut fühlen Sie sich darauf vorbereitet, mit stressigen Notfallsituationen umzugehen? (1=gar nicht vorbereitet, 10=sehr gut vorbereitet)	
Auf einer Skala von 1 bis 10, wie würden Sie Ihre Fähigkeit einschätzen, unter Druck klare Entscheidungen zu treffen? (1=sehr gering, 10=sehr hoch)	
Auf einer Skala von 1 bis 10, wie offen sind Sie für neue Techniken und Strategien zur Stressbewältigung?	
Haben Sie bereits an anderen Schulungen oder Workshops zum Thema Stressbewältigung in Notfallsituationen teilgenommen?	Nein ☐ 55% Ja ☒ 45%
Hatten Sie bereits den Wunsch nach einer Schulung oder Workshop zum Thema Stressbewältigung in Notfallsituationen?	Nein ☐ 15% Ja ☒ 70% Unsicher ☐ 15%
Welchen Aspekt des Umgangs mit Stress in Notfallsituationen möchten Sie in unserem Workshop am meisten verbessern?	Effektive Kommunikation ☐ 35% Entscheidungsfindung ☐ 40% Bewahrung von Ruhe und Gelassenheit in Stresssituationen ☒ 60% Kognitive Hilfsmittel und Trainingstechniken ☐ 25%
Welche Erwartungen haben Sie an den Workshop?	Neue Kenntnisse und Fähigkeiten erlernen ☐ 50% Besseres Verständnis für den Umgang mit Stress entwickeln ☒ 60% Persönliches Wachstum und Entwicklung ☐ 60%
Wie wichtig ist es Ihnen, Techniken zur Stressbewältigung in Ihrem Beruf als Notfallmediziner zu erlernen	Sehr wichtig ☒ 65% Wichtig ☐ 35% Weniger wichtig ☐ 0% Nicht wichtig ☐ 0%

persönlicher Gelassenheit und situative Kontrolle in kritischen Situationen zu erlernen. Ergänzend wird die Entwicklung und Manifestierung zentraler Wertvorstellungen sowie einem Verständnis für Cognitive Bias gelehrt, um auch hier die Leistung und die Fehlerkultur zu verbessern.

3. Evaluation

Die Evaluation erfolgte mittels eines zweiteiligen Fragebogens. Der erste Teil des Fragebogens wurde nach dem Versand der Kursunterlagen und vor Beginn der ersten Lerneinheit im Seminarraum ausgefüllt. Der zweite Teil wurde nach Abschluss der letzten Lerneinheit im Seminarraum ausgefüllt. Der Fragebogen besteht aus einem allgemeinen Teil (A) und einem speziellen Teil (B). Die Fragen zielen darauf ab, vor Beginn des Workshops die Erwartungen an den Workshop, die persönlichen Erfahrungen mit psychischem Druck in Notfallsituationen, die

daraus resultierenden Belastungen sowie die Erfahrungen mit bisherigen Trainingsmaßnahmen zu erfassen. Nach Abschluss des Workshops wurden Rückmeldungen zur Erfahrung mit dem Kursinhalt, der Zufriedenheit mit dem Workshop sowie die subjektiv wahrgenommene Verbesserung der Fähigkeiten erfasst.

4. Ergebnisse der Befragung

4.1. Ergebnisse der Befragung vor dem Workshop

Die Ergebnisse der Befragung vor dem Workshop sind in Tabelle 1 zusammengefasst. Alle Teilnehmenden gaben an, dass eine Verbesserung ihrer Stressbewältigungsfähigkeiten ihre Arbeitsleistung als Notfallmediziner positiv beeinflussen könnte. Auf die Frage „Wie häufig haben Sie bereits in Ihrer beruflichen Praxis als Notfallmediziner

Tabelle 2: Ergebnisse der Befragung nach dem Workshop

Fragebogen nach dem Workshop	
Auf einer Skala von 1 bis 10, wie stark glauben Sie, haben sich Ihre Fähigkeit verbessert, unter Druck klare Entscheidungen zu treffen, nachdem Sie an unserem Workshop teilgenommen haben?	
Auf einer Skala von 1 bis 10, wie würden Sie den Workshop insgesamt bewerten? (1=sehr schlecht, 10=ausgezeichnet)	
Auf einer Skala von 1 bis 10, wie sinnvoll fanden Sie den Workshop? (1=gar nicht sinnvoll, 10=äußerst sinnvoll)	
Wie zufrieden sind Sie mit der Organisation und Durchführung des Workshops?	Sehr zufrieden 35% Zufrieden 45% Neutral 20% Unzufrieden 0% Sehr unzufrieden 0%
Auf einer Skala von 1 bis 10, wie gut fanden Sie die Balance zwischen theoretischen Konzepten und praktischen Übungen? (1=sehr schlecht, 10=ausgezeichnet)	
Inwieweit glauben Sie, haben Ihnen die im Workshop vermittelten Strategien geholfen, stressige Notfallsituationen besser zu bewältigen?	Sehr geholfen 35% Geholfen 50% Ein wenig geholfen 15% Nicht geholfen 0%
Für wie wahrscheinlich halten Sie es, dass Sie die im Workshop erlernten Strategien in Ihrer beruflichen Praxis als Notfallmediziner anwenden werden?	Sehr wahrscheinlich 60% Wahrscheinlich 40% Weniger wahrscheinlich 0% Unwahrscheinlich 0%
Auf einer Skala von 1 bis 10, wie würden Sie jetzt Ihre Fähigkeit einschätzen, unter Druck klare Entscheidungen zu treffen? (1=sehr gering, 10=sehr hoch)	

Situationen erlebt, die mit hohem psychischem Druck verbunden waren?“ antworteten 10% der Befragten mit „gelegentlich“, 60% mit „häufig“ und 30% mit „sehr häufig“ (5-Stufige Likert-Skala 1=nie, 5=sehr häufig). Die Belastung durch derartige stressige Notfallsituationen schätzten die Teilnehmenden im Durchschnitt mit $7,9 \pm 0,9$ Punkten (Median=8; Skala: 1=wenig belastet, 10=starke Belastung) ein. Ihre eigene Vorbereitung auf stressige Notfallsituationen bewerteten die Teilnehmenden im Mittel mit $6,1 \pm 1,8$ Punkten (Median=6; Skala: 1=gar nicht vorbereitet, 10=sehr gut vorbereitet). Die eigene Fähigkeit, unter Druck klare Entscheidungen zu treffen, wurde von den Teilnehmenden mit $6,6 \pm 1,7$ Punkten bewertet (Median=7; Skala: 1=sehr gering, 10=sehr hoch). Die Offenheit der Teilnehmenden für neue Techniken und Strategien zur Stressbewältigung wurde im Durchschnitt mit $9,4 \pm 0,9$ Punkten eingeschätzt (Median=10; Skala: 1=sehr gering, 10=sehr offen). Insgesamt hatten 70% der Befragten bereits den Wunsch geäußert, an einem Workshop zum Thema Stressbewältigung in Notfallsituationen teilzunehmen. Auf die Frage, welcher Aspekt des Umgangs mit Stress in Notfallsituationen im Workshop am stärksten verbessert werden sollte, antworteten 60%

der Teilnehmenden, dass sie die Fähigkeit zur Bewahrung von Ruhe und Gelassenheit in Stresssituationen als den wichtigsten Aspekt betrachteten.

Jeweils 60% der Teilnehmenden erwarteten eine Verbesserung des Verständnisses für den Umgang mit Stress sowie ein persönliches Wachstum beziehungsweise eine persönliche Entwicklung durch den Workshop, und 50% erhofften sich das Erlernen neuer Kenntnisse und Fähigkeiten. Alle Befragten erachteten das Erlernen von Techniken zur Stressbewältigung in ihrem Beruf als Notfallmediziner als wichtig (35%) oder sehr wichtig (65%).

4.2. Ergebnisse der Befragung nach dem Workshop

Tabelle 2 zeigt die Ergebnisse der Befragung nach dem Workshop. Die Einschätzung der Verbesserung der Fähigkeit, unter Druck klare Entscheidungen zu treffen, lag im Durchschnitt bei $6,2 \pm 2,0$ (Median=6,5). Die Gesamtbewertung des Workshops wurde mit einem Mittelwert von $8,1 \pm 1,6$ bewertet (Skala: 10=ausgezeichnet). Auf die Frage „Wie sinnvoll fanden Sie den Workshop? (1=gar nicht sinnvoll, 10=äußerst sinnvoll)“ gaben die Teilneh-

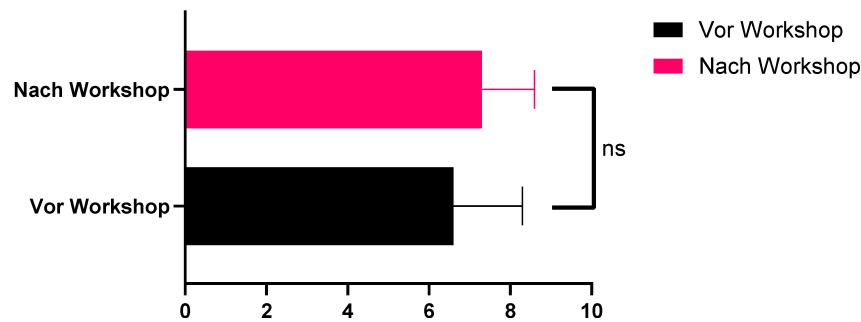


Abbildung 2: Fähigkeit, unter Druck klare Entscheidungen zu treffen, im Prä-Post-Vergleich (1=sehr gering, 10=sehr hoch)

menden im Durchschnitt eine Bewertung von $8,5 \pm 1,7$ ab. Insgesamt 85% der Befragten gaben an, dass die im Workshop vermittelten Strategien ihnen geholfen oder sehr geholfen haben, stressige Notfallsituationen besser zu bewältigen. Alle Teilnehmenden hielten es für wahrscheinlich, dass sie die im Workshop erlernten Strategien in ihrer beruflichen Praxis als Notfallmediziner anwenden werden. Die Einschätzung der eigenen Fähigkeit, unter Druck klare Entscheidungen zu treffen, lag nach dem Workshop im Mittel bei $7,3 \pm 1,3$ (Median=7; Skala: 10=sehr hoch), was eine Steigerung im Vergleich zu den Bewertungen vor dem Workshop darstellt, auch wenn der Unterschied statistisch nicht signifikant war (siehe Abbildung 2).

5. Ausblick

Dieses Pilotprojekt unterstreicht das Interesse von Notfallmediziner*innen, Techniken und Strategien zur Stressbewältigung in Notfallsituationen zu erlernen. Die Ergebnisse der Befragung nach dem Workshop verdeutlichen, dass die Teilnehmenden das Gefühl hatten, von dem Workshop und den darin erlernten Techniken zur Bewältigung von psychischem Druck in Notfallsituationen zu profitieren und diese in der klinischen Praxis anzuwenden. Bestehende CRM/TRM-Kursformate bieten bereits wichtige Grundlagen für die Arbeit in Hochdrucksituationen. Der hier beschriebene Kurs erweitert diesen Ansatz gezielt um individuelle, persönlichkeitsbezogene Komponenten, die Notfallmediziner benötigen, um auch in extrem anspruchsvollen Situationen handlungsfähig zu bleiben. Zukünftige Studien müssen den Nutzen dieses Workshops als Eingliederung in das Weiterbildungscurriculum von Notfallmediziner*innen in größerem Rahmen zeigen.

ORCIDs der Autor*innen

- Nadja Spitznagel: [0000-0002-3139-8977]
- Dominik Hinzmann: [0000-0001-5943-352X]
- Patrick Meybohm: [0000-0002-2666-8696]
- Oliver Happel: [0000-0001-7320-8521]
- Carlos Hölzing: [0000-0002-3732-6544]

Interessenkonflikt

Die Autor*innen erklären, dass sie keinen Interessenkonflikt im Zusammenhang mit diesem Artikel haben.

Literatur

- Cydulka RK, Emerman CL, Shade B, Kubincanek J. Stress levels in EMS personnel: a national survey. *Prehosp Disaster Med.* 1997;12(2):136-140. DOI: 10.1017/S1049023X00037420
- Dworkis D. *The Emergency Mind: Wiring Your Brain for Performance Under Pressure.* Independently. 2021.
- Guise J, Hansen M, O'Brien K, Dickinson C, Meckler G, Engle P, Lambert W, Jui J. Emergency medical services responders' perceptions of the effect of stress and anxiety on patient safety in the out-of-hospital emergency care of children: a qualitative study. *BMJ Open.* 2017;7(2):e014057. DOI: 10.1136/bmjopen-2016-014057
- Harvey A, Nathens AB, Bandiera G, Leblanc VR. Threat and challenge: cognitive appraisal and stress responses in simulated trauma resuscitations. *Med Educ.* 2010;44(6):587-594. DOI: 10.1111/j.1365-2923.2010.03634.x
- Hearns S. *Peak Performance under Pressure: Lessons from a Helicopter Rescue Doctor.* Independent Publishing Network; 2019.
- Ignacio J, Dolmans D, Scherpbier A, Rethans JJ, Lopez V, Liaw SY. Development, implementation, and evaluation of a mental rehearsal strategy to improve clinical performance and reduce stress: A mixed methods study. *Nurse Educ Today.* 2016;37:27-32. DOI: 10.1016/j.nedt.2015.11.002
- LeBlanc VR, Regehr C, Tavares W, Scott AK, MacDonald R, King K. The Impact of Stress on Paramedic Performance During Simulated Critical Events. *Prehosp Disaster Med.* 2012;27(4):369-374. DOI: 10.1017/S1049023X12001021

Korrespondenzadresse:

Dr. Nadja Spitznagel
Klinikum Ingolstadt, Klinik für Anästhesie und Intensivmedizin, Palliativ- und Schmerzmedizin, Krumenauerstr. 25, 85049 Ingolstadt, Deutschland, Tel.: +49 (0)151/25369498
nadia.spitznagel@globalap.de

Bitte zitieren als

Spitznagel N, Gordon B, Hearn S, Hinzmann D, Meybohm P, Happel O, Hölzing C. Enhancing emergency medical education and training: Performance under pressure. *GMS J Med Educ.* 2025;42(4):Doc43. DOI: 10.3205/zma001767, URN: urn:nbn:de:0183-zma001767

Artikel online frei zugänglich unter

<https://doi.org/10.3205/zma001767>

Eingereicht: 10.12.2024

Überarbeitet: 23.04.2025

Angenommen: 05.06.2025

Veröffentlicht: 15.09.2025

Copyright

©2025 Spitznagel et al. Dieser Artikel ist ein Open-Access-Artikel und steht unter den Lizenzbedingungen der Creative Commons Attribution 4.0 License (Namensnennung). Lizenz-Angaben siehe <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.