

A&I

ANÄSTHESIOLOGIE & INTENSIVMEDIZIN

Offizielles Organ: Deutsche Gesellschaft für Anesthesiologie und Intensivmedizin e. V. (DGAI)
Berufsverband Deutscher Anesthesistinnen und Anesthesisten e. V. (BDA)

Organ: Deutsche Interdisziplinäre Vereinigung für Intensiv- und Notfallmedizin e. V. (DIVI)



DINK 2026

gemeinsam. leben. sichern.
präklinisch – Notaufnahme – innerklinisch

DEUTSCHER INTERDISZIPLINÄRER NOTFALLMEDIZIN KONGRESS

05. – 06. März 2026
Rhein-Mosel-Halle Koblenz
digital über www.ainsp-live.de

www.dink-kongress.de

SUPPLEMENT NR. 3 | 2026

Wissenschaftliche Träger

Berufsverband Deutscher Anästhesistinnen und Anästhesisten e.V. (BDA)
 Bundesvereinigung der Arbeitsgemeinschaften der Notärzte Deutschlands e.V. (BAND)
 Bundesverband der Ärztlichen Leiter Rettungsdienst Deutschlands e.V. (BVÄLRD)
 Deutsche Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin e.V. (DGAI)
 Deutsche Gesellschaft für Chirurgie e.V. (DGCH)
 Deutsche Gesellschaft für Fachkrankenpflege und Funktionsdienste e.V. (DGF)
 Deutsche Gesellschaft für internistische Intensivmedizin und Notfallmedizin e.V. (DGIIN)
 Deutsche Gesellschaft für Neurointensiv- und Notfallmedizin (DGNi)
 Deutsche Gesellschaft für Neurologie e.V. (DGN)
 Deutsche Gesellschaft für Unfallchirurgie e.V. (DGU)
 Deutsche Schlaganfall-Gesellschaft e.V. (DSG)
 Fachverband Leitstellen e.V. (FVLST)
 Gesellschaft für neonatologische und pädiatrische Intensivmedizin e.V. (GNPI)
 German Resuscitation Council e.V. (GRC)

Organisationskomitee

Prof. Dr. J. C. Brokmann, Aachen
 Dr. D. Häske, Reutlingen
 Prof. Dr. A. Schleppers, Nürnberg

Wissenschaftliches Komitee

Dr. Janina Bathe, DESA, Hamburg
 Prof. Dr. S. Beckers, Aachen
 Priv.-Doz. Dr. D. Bieler, Düsseldorf
 Prof. Dr. A. Bohn, Münster
 Prof. Dr. J. C. Brokmann, Aachen
 Dr. M. Fandler, Bamberg
 B. Gliwitzky, FERC, Knittelsheim
 Prof. Dr. J.-T. Gräsner, Kiel
 Dr. D. Häske, Reutlingen
 T. Halfen, Bonn
 Dr. U. Harding, Wolfsburg
 Prof. Dr. B. Hossfeld, Ulm
 Dr. B. Landsleitner, Nürnberg
 Dr. R. Marohl, Köln
 Priv.-Doz. Dr. S. Prückner, München
 Dr. F. Reifferscheid, Kiel
 L. Teichmann, Aachen
 Prof. Dr. H. Topka, München



gemeinsam. leben. sichern.
 präklinisch – Notaufnahme – innerklinisch

www.dink-kongress.de

Deutscher Interdisziplinärer Notfallmedizin Kongress

Inhalt

Was kann, darf und soll der Notarzt? – Von invasiven Notfalltechniken

A. Otto · J. Schwietring · M. Royko · B. Kern · M. Peters

S58

Praktische Relevanz und Stellenwert der Notfallthorakotomie im Rettungsdienst

A. Otto · J. Schwietring · M. Royko · B. Kern · M. Peters

S58

Der Medical Line-Check – Prozessqualität im Luftrettungsdienst

A. Otto · I. Lorenz · A. Fleischhacker · M. Schiffarth · D. Werner · J. Schwietring

S59

Clinical-Governance-Konferenzen im Luftrettungsdienst – Ein erster Schritt zur Erfassung der Ergebnisqualität?

A. Otto · I. Lorenz · A. Fleischhacker · M. Schiffarth · D. Werner · J. Schwietring

S60

Gründe für die Inanspruchnahme der Notaufnahme bei erwachsenen Patientinnen und Patienten mit nicht dringlichen Erkrankungen – Ein systematisches Review

F. Göttgens · M. Hertwig · J. Brokmann

S60

Implementierung eines partizipativen Telepflege-Modells in Langzeitpflegeeinrichtungen – Eine Pilotstudie

M. Hertwig · F. Göttgens · S. Rademacher · J. Brokmann

S61

Fallbericht: STEMI Mimic bei aneurysmatischer Subarachnoidalblutung

M. Stahlhut · S. Petkova · R. Turkiewicz

S61

Telemedizin im Polizeidienst: Bedarf und Akzeptanz aus Sicht von Einsatzkräften

T. Rieck · S. Segin · A. Fein-Beuter · A. Follmann · A. Müller

S62

Video-laryngoskopische Intubation mittels unterschiedlicher Intubationshilfen vs. extraglottischer Atemwegshilfe durch Notfallsanitäter*innen – Eine prospektiv-randomisierte Simulationsstudie

P. Niewöhner · E. Latka · O. Ashworth · T. Bartnick · B. Strickmann · A. Hoyer · G. Jansen · J. Grannemann

S63

Etomidat versus Ketamin zur Rapid Sequence Induction: Ein Umbrella Review von Metaanalysen

H. Weitkemper · A. Hoyer · F. Store · L. Johnson Kolaparambil Varghese · G. Jansen

S64

Implementation der endotrachealen Intubation unter Reanimation durch Notfallsanitäterinnen und Notfallsanitäter – Eine Umfrage zu bisherigen Erfahrungen und bestehendem Schulungsbedarf

J. Grannemann · B. Strickmann · G. Jansen · P. Niewöhner

S67

Bringen wir Ersthelfende, die wir per Smartphone zum außerklinischen Kreislaufstillstand alarmieren, in ein ethisches Dilemma?

L. Harder · T. Marks · C. Metelmann · K. Hahnenkamp · D. Brüntje · B. Metelmann

S67

Traumatisch bedingter Kreislaufstillstand und Resuscitative Thoracotomy: Relevanz antizipieren (Teil 1) – EU- und spendenfinanzierte Implementierung eines Full-Task-Thoracotomy-Trainer und Entwicklung eines Resuscitative-Thoracotomy-Kurses

M. Schiffarth · T. Zeitler · M. Bach · H. Reisten · J. Schwietring · M. Weber

S67

Traumatisch bedingter Kreislaufstillstand (TCA) und Resuscitative Thoracotomy (RT) in der Luftrettung: Expertise entwickeln (Teil 2)

M. Schiffarth · A. Fleischhacker · T. Akcan · J. Schwietring · D. Werner

S69

Arbeitszufriedenheit von Gemeindenotfallsanitäter*innen im Oldenburger Land

T. Sattler · J. Lubasch

S69

Direkte versus Video-Laryngoskopie bei Anwendung der Suction-Assisted-Laryngoscopy-and-Airway-Decontamination (SALAD)-Technik

D. Uzun · T. Waidner · B. Zimmermann · T. Grübl · S. Mohr · M. Weigand · F. Schmitt

S70

AED-Verfügbarkeit im Rhein-Neckar-Kreis: Vergleich mit den ERC-Guidelines 2021, Analyse der realen OHCA-Verteilung und Simulation eines möglichen Zeitvorteils bei der AED-Beschaffung (01.01.2022 – 30.06.2025)

J. Furchbrich · N. Kaltschmidt · S. Petzold · S. Hmayed · M. Klein · F. Weillbacher · E. Popp · S. Katzenschlager

S71

05.–06. März 2026 – Rhein-Mosel-Halle Koblenz | digital über www.ainsp-live.de

DINK

Zwischen Lebensrettung und Lebensqualität – Outcome nach kardialen außerklinischem Herzstillstand bei über 80-Jährigen. Eine retrospektive Analyse

D. Tigla

S71

Inzidenz der kontrastmittelinduzierten Nephropathie nach Perfusions-Computertomogramm bei Schlaganfallpatienten im Zeitfenster <4,5 Stunden

M. van der Laan · L. Hilgenhöner · S. Bergrath · P. Albrecht · M. Förster · K. Reichel · J. Rödler

S72

Magenvolumen und intragastrisches Luftvolumen im frühen Post-Reanimations-Computertomogramm nach prähospitalen Herz-Kreislaufstillstand – Analyse des Atemwegsmanagements, des Aspirationsgeschehens und Zwerchfellstands

M. van der Laan · R. Jessen · S. Bergrath · A. Ringelstein · K. Reichel · J. Rödler

S73

Lernverhalten und Performanz der Trachealintubation durch Medizinstudierende – ein prospektiv randomisierter Vergleich zwischen ProVu® Video-Stylet, Videolaryngoskopie und konventioneller Laryngoskopie

K. Schimke · J. Rödler · K. Reichel · M. van der Laan · L. Vogt · S. Bergrath

S74

Modifizierte Mönchengladbach Resuscitation Team Activation (M2-GRETA): Eine retrospektive Analyse von Trauma- und Non-Trauma PatientInnen in der Notaufnahme zum Zeitpunkt der Vorstellung durch den Rettungsdienst

L. Wählen · S. Bergrath · M. Deussen · K. Reichel · M. van der Laan · J. Rödler

S75

Grußwort

des Organisationskomitees des DINK 2026

Sehr geehrte Kolleginnen und Kollegen,

der DINK 2026 bietet erneut die Gelegenheit, gemeinsam innezuhalten, Entwicklungen kritisch zu reflektieren und den interprofessionellen Austausch zu pflegen, der unsere Arbeit seit vielen Jahren trägt. Die Anforderungen an die Akut- und Notfallversorgung haben sich weiter verschärft – sowohl durch die zunehmende Volatilität gesellschaftlicher Rahmenbedingungen mit direkten Auswirkungen für die Notaufnahmen und Rettungsdienste als auch durch die angespannte weltpolitische Lage mit ihren unmittelbaren Folgen für unsere Bevölkerung. Diese Entwicklungen fordern uns fachlich, organisatorisch sowie menschlich in besonderem Maße. Die Schaffung von Resilienz ist der in diesem Zusammenhang am meisten benutzte Begriff und wir möchten Ihnen auf dem Kongress dafür auch konkrete Ansätze und Ideen liefern.

Auch die Notfallreform ist zwischenzeitlich umfangreich diskutiert, es benötigt nun eine schnelle Umsetzung. Denn herausfordern werden uns weiterhin knapper werdende finanzielle Mittel,

die sowohl die Versorgung als auch die Forschung belasten und Innovationen nur eingeschränkt ermöglichen werden. Umso wichtiger ist es, dass wir diese Transformationsprozesse aktiv begleiten und unsere Erfahrungen aus der klinischen Praxis, der präklinischen Versorgung und der Versorgungsforschung direkt einbringen. Auch hierfür möchten wir Ihnen die Möglichkeit geben auf dem DINK2026 Neues zu erfahren.

In einer Zeit, in der Unsicherheiten zunehmen und Ressourcen begrenzt sind, zeigt sich besonders eindrucksvoll, was unser Arbeitsfeld ausmacht: Das kollegiale Miteinander. Notfallsanitäterinnen und Notfallsanitäter, Ärztinnen und Ärzte sowie Notfallpflegekräfte und Physician Assistants stehen tagtäglich gemeinsam am Patienten und tragen Verantwortung für die Akutversorgung der Bevölkerung. Dieses partnerschaftliche Handeln endet aber nicht am Notfallbett oder im Einsatzfahrzeug. Es setzt sich fort im wissenschaftlichen Diskurs, im kollegialen Austausch und in der gemeinsamen Verantwortung für die Weiterentwicklung unseres Fachgebiets der Notfallmedizin.

Gerade in herausfordernden Zeiten ist es entscheidend, dass wir einander unterstützen, Belastungen teilen, unsere unterschiedlichen Perspektiven als Stärke begreifen und wertschätzend miteinander umgehen. Dieses verbindende Element prägt unsere Profession und ist die Grundlage dafür, dass wir trotz aller Widrigkeiten die Freude an unserer Arbeit bewahren – einer Arbeit, die bedeutend, sinnstiftend und für die Gesellschaft unverzichtbar ist.

Wir wünschen uns allen einen erkenntnisreichen Kongress, intensive Diskussionen und den kollegialen Geist, der den DINK seit jeher besonders macht.

Wir wünschen uns allen einen erkenntnisreichen Kongress, intensive Diskussionen und den kollegialen Geist, der den DINK seit jeher besonders macht.

Mit herzlichen Grüßen

Prof. Dr. J. C. Brokmann, Aachen

Dr. D. Häske, Reutlingen

Prof. Dr. A. Schleppers, Nürnberg

www.dink-kongress.de

Poster

Deutscher Interdisziplinärer Notfallmedizin Kongress

05.–06. März 2026 – digital über www.ainsp-live.de



gemeinsam. leben. sichern.
präklinisch – Notaufnahme – innerklinisch

Was kann, darf und soll der Notarzt? – Von invasiven Notfalltechniken

A. Otto¹ · J. Schwietring² · M. Royko³ · B. Kern⁴ · M. Peters⁵

- 1 ADAC Luftrettung gGmbH, Hohenlockstedt
- 2 ADAC Luftrettung gGmbH, Weßling
- 3 Bundeswehrkrankenhaus Hamburg
- 4 Lehrstuhl für Bürgerliches Recht, Leipzig
- 5 Charité-Universitätsmedizin Berlin

Hintergrund

In Kasuistiken und Leitlinien wird der präklinische Einsatz von Notfalltechniken der invasivsten Art dargestellt. Aktuelles Beispiel dafür ist die Notfallthorakotomie in der S3-Leitlinie Polytrauma. Aber auch die Durchführung der prähospitalen Notfallsektion wird diskutiert. Die Notwendigkeit solcher Maßnahmen ist Gegenstand der aktuellen wissenschaftlichen Diskussion. Obligatorer Inhalt der Zusatzweiterbildung Notfallmedizin und damit der Ausbildung der Notärzte in Deutschland sind diese Techniken jedoch nicht.

Fragestellung

Vor diesem Hintergrund muss die Frage beantwortet werden, ob die Verfügbarkeit dieser invasiven Techniken als Teil eines neuen Versorgungskonzepts perspektivisch als Standard der notärztlichen Therapie anzunehmen ist und welche Voraussetzungen unter Berücksichtigung medizinisch-fachlicher und juristischer Aspekte dafür erfüllt sein müssen, oder ob – z. B. aufgrund einer geringen Eintrittswahrscheinlichkeit – eine diesbezügliche Ausbildung nicht anzustreben ist.

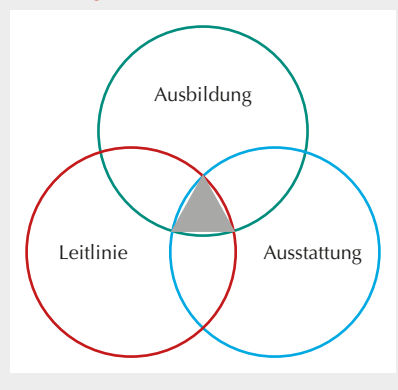
Material und Methoden

Neben medizinpädagogischen Ansätzen sollen in dieser Arbeit vor allem die juristischen Implikationen beleuchtet werden.

Ergebnisse und Diskussion

Die in der Notfallmedizin angewandten Notfalltechniken müssen nach dem Grad ihrer

Abbildung 1



Invasivität abgestuft betrachtet werden. Dabei korreliert der zunehmende Grad der Invasivität mit der Komplexität der Maßnahme, ist aber reziprok zur Anwendungshäufigkeit. Im Ergebnis bedeutet das aus dem methodischen Blickwinkel, dass das Beherrschen höherer Lernzielklassen schwer bis gar nicht zu erreichen ist. Medizinische Leitlinien und deren Inhalte dürfen nicht unbesehen zum medizinischen Standard erklärt werden. Für die Bestimmung des Standards müssen neben den Leitlinien auch die Kenntnisse und Fertigkeiten des eingesetzten Personals sowie die materielle Ausstattung der Rettungsmittel betrachtet werden.

Literatur

1. BGH, Urt. v. 27.09.1983 – VI ZR 230/81
2. BGH, Urt. v. 10.02.1987 – VI ZR 68/86
3. BGH, Urt. v. 09.01.2003 – III ZR 217/01
4. BGH, Urt. v. 13.06.2006 – VI ZR 323/04, Rn. 16
5. BGH, Urt. v. 22.05.2007 – VI ZR 35/06, Rn. 17
6. BGH, Urt. v. 22.05.2007 – VI ZR 35/06, Rn. 24
7. BGH, Urt. v. 27.03.2007 – VI ZR 55/05, Rn. 18
8. BGH, Urt. v. 27.03.2007 – VI ZR 55/05, Rn. 36
9. BGH, Urt. v. 15.04.2014 – VI ZR 382/12
10. BGH, Urt. v. 30.05.2017 – VI ZR 203/16, Rn. 7
11. BT-Drs. 17/10488, S. 9

12. BT-Drs. 17/10488, S. 20
13. BT-Drs. 19/24447, S. 85
14. BVerfG, Beschl. v. 09.05.1972 – 1 BvR 518/62 und 308/64
15. Brusch C, Franzen T, Hemmelgarn M: Notfallsanitäterausbildung. Praxisordner Handlungsaufgaben und Lernorte. Stadt Oldenburg 2019
16. Carstensen G: Vom Heilversuch zum medizinischen Standard. Dtsch Aerztebl 86(36);1989:A2431–2433
17. Dembinski R, Cordes O, Scholtyschik D: Notfallkoniotomie – Schritt für Schritt. Notarzt 2022;38(4):225–232
18. S3-Leitlinie Polytrauma / Schwerverletzten-Behandlung (AWMF-Registernummer 187-023); Version 4.0 (31.12.2022)
19. Hobusch S: Regelungsbedarf Patientenrechte in der Notfallrettung. MedR 2023;41:627–637
20. Holzner C, Kern BR: Der Behandlungsvertrag nach §§ 630a–h BGB. 1. Auflage 2024, Kohlhammer
21. Jansen C: Der Medizinische Standard – Begriff und Bestimmung ärztlicher Behandlungsstandards an der Schnittstelle von Medizin, Haftungsrecht und Sozialrecht. Springer 2019
22. Jarass HD, Pieroth B: Grundgesetz für die Bundesrepublik Deutschland GG. Art. 2. 2022.

Praktische Relevanz und Stellenwert der Notfallthorakotomie im Rettungsdienst

A. Otto¹ · J. Schwietring² · M. Royko³ · B. Kern⁴ · M. Peters⁵

- 1 ADAC Luftrettung gGmbH, Hohenlockstedt
- 2 ADAC Luftrettung gGmbH, Weßling
- 3 Bundeswehrkrankenhaus Hamburg
- 4 Lehrstuhl für Bürgerliches Recht, Leipzig
- 5 Charité-Universitätsmedizin Berlin

Hintergrund

Zur Behandlung von traumatischen Herzkreislaufstillständen sind Maßnahmen höchster Invasivität wie die Notfallthorakotomie be-

schrrieben. Gegenstand der Ausbildung zum Notarzt ist diese nicht. Eine flächendeckende präklinische Verfügbarkeit geeigneten Materials ist nicht gegeben, so dass diese Maßnahme derzeit nicht als Behandlungsstandard gelten kann, sondern als Neulandmethode anzusehen ist. Zudem fehlen Daten dazu, wie häufig diese Maßnahme in Deutschland präklinisch überhaupt durchgeführt wird.

Ziel der Arbeit/Fragestellung

Neben einer kurzen juristischen Einschätzung sollte mit Hilfe einer Befragung unter ÄLRD in Deutschland der aktuelle Stellenwert der präklinischen Notfallthorakotomie eruiert werden.

Material/Methoden

Im Zeitraum 01/2023–09/2023 wurden deutschlandweit ÄLRD sowie die medizinischen Leiter der drei größten Luftrettungsdienstbetreiber befragt. Den Teilnehmern wurden 16 Fragen in drei Abschnitten für den Zeitraum 01/2022–12/2022 gestellt sowie vereinzelt retrospektiv für die Jahre 2013–2022. Es erfolgten eine einfache deskriptive statistische Auswertung univariater und bivariater Variablen und, wo sinnvoll, eine schließende Auswertung.

Ergebnisse/Diskussion

In Summe wurden bei 599.836 Notarzteinsätzen (Luftrettung 18,2 %; Bodenrettung 81,8 %) lediglich 18 (0,003 %) Notfallthorakotomien durchgeführt, 88,9 % davon im

Rahmen der Luftrettung. Die Ergebnisse zeigen klar auf, dass diese Maßnahme bislang eine Randnotiz im rettungsdienstlichen Alltag darstellt, deren mediale Aufmerksamkeit nicht kongruent zur tatsächlichen Inzidenz zu stehen scheint, wenngleich an dieser Stelle zwischen Luft- und Bodenrettungsdienst unterschieden werden muss. Eine flächendeckende Ausbildung aller Notärzte in Deutschland erscheint utopisch.

Literatur

1. Berliner Feuerwehr: Jahresbericht 2022:S.122–136
2. Beltzer C, Schwabe K, Witzenhausen M, Brill S, Sölter J, Schmidt R: Stellenwert der Clamshell-Thorakotomie. WMM 2023;5:171–178
3. Coats TJ, Keogh S, Clark H, Neal M: Prehospital resuscitative thoracotomy for cardiac arrest after penetrating trauma: rationale and case series. J Trauma 2001;50(4):670–673.
4. BGH, Urt. v. 15.04.2014 – VI ZR 382/12, Rn. 11
5. BGH, Urt. v. 22.05.2007 – VI ZR 35/06, Rn. 17
6. BT-Drs. 19/24447, S. 85
7. Brill S, Holsträter T: Erstbehandlung von Schuss- und Stichverletzungen im Schockraum. Notfallaufnahme up2date 2021;3:247–263
8. Bundesanstalt für Straßenwesen 2019: Leistungen des Rettungsdienstes 2016/2017
9. Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte. Bekanntmachung von Empfehlungen zur Gestaltung von Packungsbeilagen nach § 11 AMG. 14.04.2015
10. Burlaw CC, Moore EE, Moore FA, Coimbra R, McIntyre RC Jr, Davis JW, et al: Western Trauma Association critical decisions in trauma: resuscitative thoracotomy. J Trauma Acute Care Surg 2012;73(6):1359–63
11. Carstensen G: Vom Heilversuch zum medizinischen Standard. Dtsch Aerztebl 1989;86:A-2431–2433
12. S3-Leitlinie Polytrauma / Schwerverletzten-Behandlung (AWMF-Registernummer 187-023); Version 4.0 (31.12.2022)
13. Deutsche Gesellschaft für Unfallchirurgie e.V.: Jahresbericht 2020 –TraumaRegister DGU für den Zeitraum bis Ende September 2019. https://www.traumaregister-dgu.de/fileadmin/user_upload/TR-DGU_Jahresbericht_2020.pdf
14. DIN 13232:2011-05: Tabelle 5
15. Ausschuss Ärztlicher Leiter Rettungsdienst: Empfehlung für die Vorhaltung chirurgischer Instrumente auf Primärrettungsmitteln - „Chirurgisches Set Bayern“. 22.07.2015
16. Funder KS, Petersen JA, Steinmetz J: On-scene time and outcome after penetrating trauma: an observational study. Emerg Med J 2011;28(9):797–801
17. Gliwitsky B, Popp E: Invasive Techniken in der Notfallmedizin. Notfall Rettungsmed 2019;22:85–86.

Der Medical Line-Check – Prozessqualität im Luftrettungsdienst

A. Otto¹ · I. Lorenz¹ · A. Fleischhacker¹ · M. Schiffarth¹ · D. Werner¹ · J. Schwietring¹

¹ ADAC Luftrettung gGmbH, Weßling

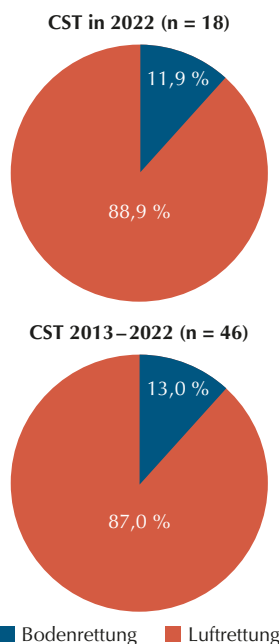
Wiederkehrende Schulungen/Überprüfungen sind für fliegerische Besatzungsmitglieder vorgeschrieben. Neben Schulungen umfassen diese auch die Durchführung von Streckenflugüberprüfungen (Line-Checks). Die ADAC LRG setzt am Standort Itzehoe Notärzte/Notfallsanitäter ein. Dabei ergeben sich zum Teil einmalige Vorgaben des Trägers der Luftrettung. Eine ist die Durchführung von medizinischen Checkflugverfahren. Bestehende Konzepte der ADAC LRG lagen bislang nur für Piloten und HEMS-TC mit einem Schwerpunkt auf die Umsetzung der gesetzlichen Vorgaben zum Flugbetrieb vor, so dass die ADAC LRG neue Konzepte entwerfen musste. Ziel und Absicht des Trägers ist es, gemeinsam mit anderen Elementen Kontroll- und Steuerungsstrukturen zu etablieren (Governance), um für den Notfallpatienten das bestmögliche Ergebnis zu erzielen.

Wissenschaftlich-medizinische Literatur zur Thematik „Medical Line-Check“ (MLC) existiert in nennenswertem Umfang nicht. Mehrfach, zuletzt im Rahmen eines Workshops der Claus-Enneker-Stiftung im Jahr 2024, haben sich jedoch alle großen Betreiber der Luftrettung für die Durchführung von Maßnahmen zur Steigerung der Versorgungsqualität und zur Erhöhung der Flug- und Patientensicherheit ausgesprochen und dabei explizit Feedback, Supervisionen, Peer-Review-Verfahren und Qualitätszirkel als Möglichkeiten aufgeführt, um diese Ziele zu erreichen. Der Ansatz eines MLC orientiert sich an dieser Stelle an klassischen Verfahren zum Feedback und zur Supervision und ergänzt dadurch den Ansatz des Peer-Review-Verfahrens und des Qualitätszirkels.

Inhalte des MLC sind: Section A: Pre-Flight, Section B: Handling, Section C: HEMS, Section D: General, Section E: Post-flight, Section F: Annual Emergency and Safety Equipment Check.

Ziel des MLC ist es, die Besonderheiten des Luftrettungsdienstes zu beleuchten. Dabei stehen neben der Patienten- und Flugsicherheit auch die betrieblichen Vorgaben der ADAC LRG im Vordergrund. Der MLC dient im Ganzen zunächst nicht der medizinischen Kompetenzüberprüfung. Die Bewertung von Softskills (Persönliche Kompetenz, Soziale Kompetenz, Methodische Kompetenz) ist nicht separat als Bewertungskategorie aufgeführt, da diese in allen Einzelkategorien zum Tragen kommen und jeweils im Teilaspekt bewertet werden.

Abbildung 1



Literatur

1. Leistungsbeschreibung Los 3 „Hungrier Wolf“ zur Durchführung des Luftrettungsdienstes im Bundesland Schleswig-Holstein, Abs. 2.3.1.g
2. Verordnung (EU) Nr. 965/2012 der Kommission vom 5. Oktober 2012 zur Festlegung technischer Vorschriften und von Verwaltungsverfahren in Bezug auf den Flugbetrieb gemäß der Verordnung (EG) Nr. 216/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates, Abs. SPA.HEMS.130, f)2.ii.B
3. Verordnung (EU) Nr. 965/2012 der Kommission vom 5. Oktober 2012 zur Festlegung technischer Vorschriften und von Verwaltungsverfahren in Bezug auf den Flugbetrieb gemäß der Verordnung (EG) Nr. 216/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates, Abs. ORO.FC.230
4. OM-Teil D, Abs. 2.3.2.2 Streckenflugüberprüfung für technische Besatzungsmitglieder
5. Handbuch Medizin Teil D, Abs. 3.2.2 Medizinisches Rettungsfachpersonal
6. ADAC LRG AI Information Befähigungs-/ Streckenflugüberprüfungen für TC, 18.07.2023
7. Claus Enneker Stiftung: Luftrettung der Zukunft gemeinsam gestalten. Ergebnisse des Satellitenworkshops. 2024
8. OM-Teil D, Abs. 2.1.2 Überprüfungsprogramme für Flugbesatzungen
9. Formular Pilot's Line Check / Route / Area Report. ADAC LRG. 21.04.2020
10. Formular TC-HEMS (PC / LC). ADAC LRG. 17.01.2022
11. Formular PICUS-Bewertungsbogen Alle Phasen. ADAC LRG. 19.02.2023
12. Formular PICUS-Softskills. ADAC LRG. 19.02.2023.

Clinical-Governance-Konferenzen im Luftrettungsdienst – Ein erster Schritt zur Erfassung der Ergebnisqualität?

A. Otto¹ · I. Lorenz¹ · A. Fleischhacker¹ · M. Schiffarth¹ · D. Werner¹ · J. Schwietering¹

1 ADAC Luftrettung gGmbH, Weßling

Grundlagen und Rahmenbedingungen

Für ADAC LRG ergeben sich am Luftrettungsstandort Itzehoe Vorgaben des Trägers, die über die Durchführung von klassischen medizinischen Fortbildungen hinausgehen. Er verlangt die mindestens monatliche Durchführung von Clinical-Governance-Konferenzen (CGK). Innerhalb der ADAC LRG gab es bis dato dafür keine Vorgaben, so dass neue Konzepte entwickelt werden mussten.

Unter dem Begriff Governance darf man in diesem Kontext wohl die Etablierung von Kontroll- und Steuerungsstrukturen verstehen mit dem Ziel, das Management innerhalb einer Organisation zu verbessern, um für den Notfallpatienten das bestmögliche Ergebnis zu erzielen. Wissenschaftlich-medizinische Literatur stammt überwiegend aus dem an-

gloamerikanischen Raum. Als gemeinsame Merkmale sind dabei beschrieben: clinical monitoring/auditing; responsibility/accountability by introducing standards and guidelines; education and evidence-based service frameworks; safety in care; a systemic dimension.

Wichtige Merkmale wie ein patientenorientierter und interprofessioneller sowie interdisziplinärer Ansatz und eine ganzheitliche, systemübergreifende Betrachtung finden im deutschsprachigen Raum am ehesten ein Pendant im Rahmen von Morbiditäts- und Mortalitätskonferenzen.

Mit den letzten Überarbeitungen von SHRDG/SHRDG-DVO hat Schleswig-Holstein zudem einen bedeutenden Schritt in der Erfassung der Ergebnisqualität vollzogen. Während Strukturqualität einfach und sicher und Prozessqualität zunehmend besser evaluiert werden kann, stand die flächendeckende Möglichkeit der Erfassung von Ergebnisqualität in der Notfallmedizin bislang vor hohen Hürden. Der einfache Abgleich von Aufnahme- und Entlassdiagnose scheiterte bereits an fehlenden Schnittstellen zwischen Rettungsdienstbetreibern und medizinischen Behandlungseinrichtungen sowie an der Frage der Kostenübernahme. Zumindest die Frage nach den Kosten scheint nun geklärt zu sein, so dass sich für die Betreiber der Rettungsdienste die Handlungsoption ergibt, bei den aufnehmenden Behandlungseinrichtungen Daten, zum Beispiel die Entlassdiagnose, abzufragen (§ 10 Abs. 3 SHRDG) und zum Zweck der Qualitätssicherung zu verarbeiten (§ 3 Abs. 7 SHRDG-DVO). Von dieser Möglichkeit machen wir Gebrauch und ermöglichen somit einen konkreten Einblick in den weiteren Patientenverlauf und einen ersten Schritt in die Erfassung der individuellen Ergebnisqualität.

Literatur

1. § 4 Abs. 1 MBO-Ä i.V.m. § 4 Abs. 1 BO ÄKSH
2. § 16 SHRDG i.V.m. § 7 Abs. 1 und 2 SHRDG-DVO
3. Leistungsbeschreibung Los 3 „Hungrier Wolf“ zur Durchführung des Luftrettungsdienstes im Bundesland Schleswig-Holstein, Abs. 2.3.1.b–e, 2.3.2, 2.3.3
4. ADAC LRG VA Medizinische Aus- und Fortbildung für Rettungsfachpersonal (m/w/d)
5. § 5 Abs. 1 SHRDG-DVO i. V. m. Stellungnahme Ärztekammer SH „Fortbildungen für ärztliches Personal im Rettungsdienst“ 04/2024
6. ADAC LRG Handbuch Medizin Teil A Abs. 7.3
7. Fortbildungsordnung Ärztekammer Schleswig-Holstein
8. BAND-Statement Einführung einer bundesweiten Fortbildungspflicht für Notärzte, 24.11.2023
9. §§ 10 Abs. 3, 5 Abs. 4 und 19 SHRDG i.V.m. § 3 Abs. 7 SHRDG-DVO
10. Hanitzsch S, Neumann B, Rahder N: Kommentar Schleswig-Holsteinisches

Rettungsdienstgesetz. KSV Medien 2023

11. Empfehlungen zur ärztlichen Fortbildung, BÄK, 14.10.2022
12. Altrichter H et al: Educational Governance. Handlungskoordination und Steuerung im Bildungssystem. VS Verlag, Wiesbaden 2007.
13. Gomes R, et al: The Polisemy of Clinical Governance: a review of literature. Cien Saude Colet 2015;20(8):2431–2439
14. Gauld R: Clinical governance development: learning from the New Zealand experience. Postgrad Med J 2014;90(1059):43–47
15. Garattini L, Padula A: Clinical Governance in Italy: 'Made in England' for Import? Appl Health Econ Health Policy 2017;15(5):541–544
16. Curriculum Ärztliches Peer Review, BÄK, 2013
17. Leitfaden Ärztliches Peer Review, BÄK, 2014
18. Methodischer Leitfaden Morbiditäts- und Mortalitätskonferenzen, BÄK 2016.

Gründe für die Inanspruchnahme der Notaufnahme bei erwachsenen Patientinnen und Patienten mit nicht dringlichen Erkrankungen – Ein systematisches Review

F. Göttgens¹ · M. Hertwig¹ · J. Brokmann¹

1 Uniklinik RWTH Aachen

Einleitung

Weltweit stellen steigende Notaufnahmebesuche aufgrund nicht dringlicher Erkrankungen eine Belastung für Gesundheitssysteme dar, da sie zu Überlastung, längeren Wartezeiten und steigenden Gesundheitskosten führen und Bedenken hinsichtlich der Effizienz des Gesundheitssystems und der optimalen Verteilung von Ressourcen aufwerfen [1,2]. Trotz gesundheitspolitischer Bemühungen, nicht dringliche Fälle in die ambulante Versorgung umzulenken [3], bleiben die Fallzahlen in vielen Ländern hoch.

Fragestellung

Zusammenfassung von Faktoren, die die Inanspruchnahme der Notaufnahme durch erwachsene Patientinnen und Patienten mit nicht dringlichen Erkrankungen beeinflussen, mit einem Fokus auf die Rolle von Gesundheits- und Gesundheitssystemkompetenz.

Methoden

MEDLINE, Embase, Scopus und Cochrane wurden systematisch bis April 2025 durchsucht und über Expertenhinweise und graue Literatur ergänzt. Eingeschlossen wurden randomisierte kontrollierte Studien, prospektive Kohorten-, Querschnitts- und retrospektive Studien mit Erhebungen zum Inanspruchnahmeverhalten bei nicht dringlichen Fällen. Das Bias-Risiko wurde mithilfe des Quality Assessment Tool for Observational cohort and

cross-sectional studies und Risk of Bias 2 bewertet; die Qualität der Instrumente orientierte sich an den QAS-99-Kriterien. Die Evidenz wurde narrativ synthetisiert.

Ergebnisse

Insgesamt wurden 65 Publikationen eingeschlossen. Die Gründe für die Inanspruchnahme ließen sich in acht Themen gliedern: Gesundheitsbedenken, hausärztliche Versorgung, Vertrauen in die Notaufnahme, Erwartung diagnostischer Untersuchungen, Ratschläge aus dem Umfeld, Bequemlichkeit, Kenntnis über Gesundheitsdienstleistungen sowie finanzielle Erwägungen. Die Faktoren zeigten nur geringe Unterschiede zwischen Ländern und Gesundheitssystemen, wobei finanzielle Aspekte nur in einigen Ländern oder Systemen berichtet wurden.

Schlussfolgerungen

Die Ergebnisse verdeutlichen, dass die Inanspruchnahme der Notaufnahme individuelle Wahrnehmungen und strukturelle Bedingungen des Gesundheitssystems widerspiegelt. Eine geringe Gesundheitskompetenz kann zu Fehleinschätzungen der Dringlichkeit und einer unzureichenden Nutzung primärärztlicher Angebote beitragen.

Literatur

1. Cummins NM, Barry LA, Garavan C, Devlin C, Corey G, Cummins F, et al: The "better data, better planning" census: a cross-sectional, multi-centre study investigating the factors influencing patient attendance at the emergency department in Ireland. *BMC Health Serv Res* 2022;22(1):471
2. Carter EJ, Pouch SM, Larson EL: The relationship between emergency department crowding and patient outcomes: a systematic review. *J Nurs Scholarsh* 2014;46(2):106–115
3. Zabolí A, Brigo F, Garbin T, Clauser P, Carion E, Vecchio J L, et al: Fast-track and primary care in the emergency department: managing more, but not decongesting. *Intern Emerg Med* 2025. DOI: 10.1007/s11739-025-04151-7.

Implementierung eines partizipativen Telepflege-Modells in Langzeitpflegeeinrichtungen – Eine Pilotstudie

M. Hertwig¹ · F. Göttgens¹ · S. Rademacher¹ · J. Brokmann¹

¹ Uniklinik RWTH Aachen

Einleitung

Die digitale Transformation im Gesundheitswesen hat in Krankenhäusern und in der Primärversorgung rasante Fortschritte gemacht, während Langzeitpflegeeinrichtungen oft zurückgeblieben sind [1–3]. Das im Rahmen des Modellprogramms zur Erprobung von Telepflege (§125a SGB XI) geförderte Projekt

CareConnect hatte zum Ziel, die Implementierung eines umfassenden Telepflege-Systems in zwei Pflegeheimen in Deutschland zu untersuchen, um die sektorübergreifende Zusammenarbeit zu verbessern und die digitalen Kompetenzen von Pflegekräften zu stärken.

Fragestellung

Die Studie untersuchte die Durchführbarkeit und die Implementierungsprozesse eines multiprofessionellen Telepflege-Modells in Pflegeheimen und identifizierte dabei fördernde Faktoren, Hindernisse und wahrgenommene Auswirkungen auf die interprofessionelle Zusammenarbeit und die Pflegeversorgung.

Methoden

15 Monate (06/2024–08/2025) wurde ein partizipatives Implementierungsdesign angewendet, an dem ein Universitätsklinikum, zwei Pflegeheime und vier Arztpraxen beteiligt waren. Die Intervention umfasste Telekonsultationen und interdisziplinäre Fallbesprechungen unter Verwendung einer zertifizierten Videoplattform in Kombination mit Diagnosegeräten (z. B. Otoskop, Dermatoskop, EKG). Die Datengrundlage umfasste quantitative Nutzungsstatistiken sowie qualitative Beobachtungen der Forscher und Nutzer-Feedback. Die Auswertung erfolgte deskriptiv [4].

Ergebnisse

Es fanden 152 dokumentierte Telemedizin-Kontakte mit 69 teilnehmenden Bewohnern statt. Die meisten Kontakte fanden mit Allgemeinmediziner*innen (48,7 %) und Dermatologen (23 %) statt. In 79 % der Fälle waren kein Transport oder Vor-Ort-Besuch nötig. Die Ärzte bewerteten die meisten Fälle als grundsätzlich zur rein digitalen Kontaktaufnahme geeignet (Ø 4,09 auf einer 5-stufigen Likert-Skala). Die Pflege berichtete von einer verbesserten Kommunikation, Zeitersparnis und Kompetenzerwerb. Herausforderungen waren vor allem Interoperabilitätsprobleme und technische Fehlfunktionen.

Schlussfolgerungen

Telepflege kann den Zugang zu spezialisierter Versorgung verbessern und die professionelle Zusammenarbeit in Pflegeheimen stärken. Ein partizipativer, nutzerorientierter Ansatz erwies sich als entscheidend für die Akzeptanz und Nachhaltigkeit. Eine zukünftige Skalierung erfordert stabile technische Infrastrukturen, klare Erstattungswege und harmonisierte rechtliche Rahmenbedingungen.

Literatur

1. Kubek V: Digitalisierung in der Pflege: Überblick über aktuelle Ansätze. In: Kubek V, Velten S, Eierdanz F, Blaudszun-Lahm A (Hrsg.): Digitalisierung in der

Pflege: Zur Unterstützung einer besseren Arbeitsorganisation. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag 2020

2. Chua M, Lau, XK, Ignacio J: Facilitators and barriers to implementation of telemedicine in nursing homes: A qualitative systematic review and meta-aggregation. *Worldviews Evid Based Nurs* 2024;21:318–329
3. Boyle LD, Husebo BS, Vislapuu M: Promotors and barriers to the implementation and adoption of assistive technology and telecare for people with dementia and their caregivers: a systematic review of the literature. *BMC Health Serv Res* 2022;22:1573
4. Hertwig M, Göttgens F, Rademacher S, Vieweg M, Nyhsen T, Dorn J, et al: CareConnect: An Implementation Pilot Study of a Participatory Telecare Model in Long-Term Care Facilities. *Preprints* 2025. DOI: 10.20944/preprints202511.1367.v1.

Fallbericht: STEMI Mimic bei aneurysmatischer Subarachnoidalblutung

M. Stahlhut¹ · S. Petkova¹ · R. Turkiewicz¹

¹ Krankenhaus Bad Oeynhausen MKK, Bad Oeynhausen

Fallbericht

Eine 52-jährige Patientin stellt sich fußläufig mit einer stattgehabten Synkope in der ZNA vor. Seit Wochen immer wieder Diarrhoen. Am Vorstellungstag fiebriges Gefühl und trockener Husten. Beim Toilettengang fand sich die Patientin ohne Prodromi auf dem Boden liegend wieder. Aktuell leichte Schmerzen links gluteal. Im Verlauf der Untersuchung berichtet die Patientin von starken Kopfschmerzen am Vortag, die bei der aktuellen Vorstellung kaum noch vorhanden sind. Ergänzende Informationen durch den Ehemann: Ehefrau sei seit heute vergesslicher und schläfriger.

Untersuchungsergebnisse

Vitalparameter und klinische Untersuchung: unauffällig.
EKG und Laborergebnisse: EKG bei Aufnahme mit Hebungen in fast allen Ableitungen, die keinem Koronargefäß zuzuordnen sind (Abb. 1). EKG-Verlaufskontrolle nach 5 Minuten: keine Hebungen nachweisbar (Abb. 2). Laborbefunde mit signifikant erhöhtem Tropo-nin T (hs-TnT) 203 pg/ml, CK 92 U/L, D-Dimere negativ.

Weiterer Verlauf und Diagnose

Akute und progrediente Eintrübung der Patientin. Ausbildung einer rechtsseitigen Hemiparese. Sofortige Durchführung einer CT-Untersuchung des Kopfes mit dem Befund einer aneurysmatischen Subarachnoidalblutung (initial Hunt und Hess 1, Abb. 3–5) bei rupturiertem Arteria-communicans-anterior-Aneurysma mit beginnendem Hydrocephalus.

lus und Koma. Kontaktaufnahme mit den Neurochirurgen: Anlage einer externen Ventrikeldrainage über Bohrlochtrepantation und Aneurysma-Clipping.

Diskussion

Nicht jede ST-Streckenhebung im EKG ist ein ST-Hebungsinfarkt im Sinne eines akuten Koronarverschlusses. Auch an seltenere Ursachen denken! STEMI Mimics imitieren einen Koronarverschluss im EKG, können aber bei Hirnblutungen vorkommen.

Abbildung 1

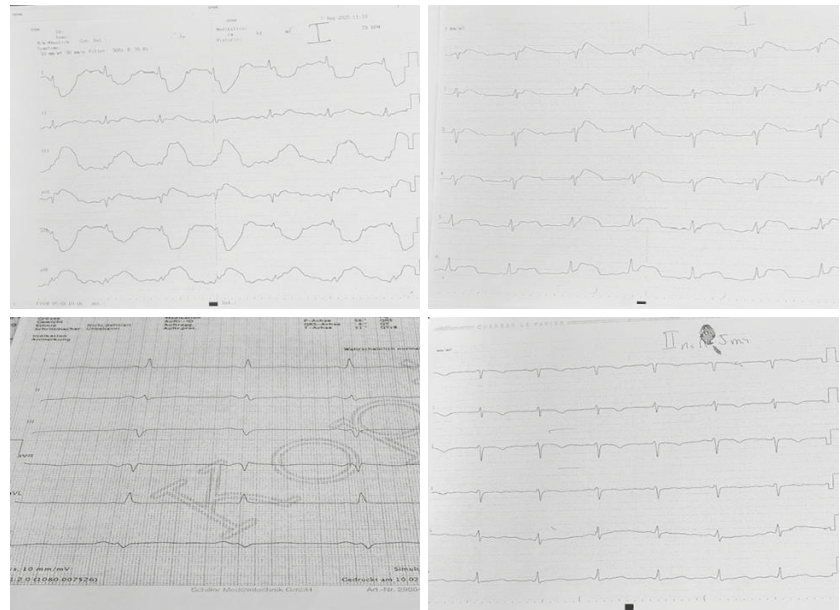
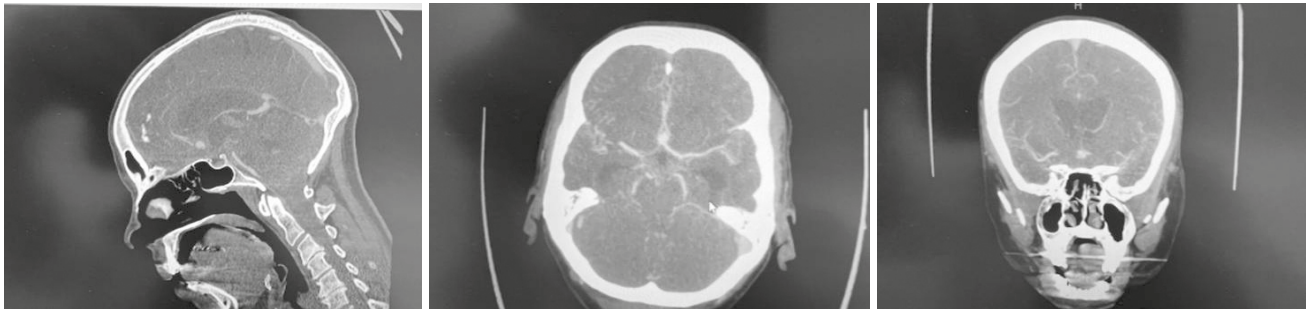


Abbildung 2



Telemedizin im Polizeidienst: Bedarf und Akzeptanz aus Sicht von Einsatzkräften

T. Rieck¹ · S. Segin¹ · A. Fein-Beuter² · A. Follmann¹ · A. Müller¹

¹ Uniklinik RWTH Aachen

² Polizei Rheinland-Pfalz, Mainz

Einleitung

Polizeikräfte werden regelmäßig mit komplexen medizinischen Notfallsituationen konfrontiert, in denen sie häufig nur auf leicht erweitertes Erste-Hilfe-Wissen zurückgreifen können [1]. Studien zeigen Potenzial für telemedizinische Assistenz dieser Ersthelfenden [2,3]. Dabei ist der Bedarf und die Akzeptanz von Telemedizin entscheidend für die Umsetzung im Polizeidienst [4].

Methodik

In einer Online-Umfrage (SoSci Survey, SoSci Survey GmbH, Deutschland) von Polizeikräften in Rheinland-Pfalz wurden der medizinische Unterstützungsbedarf per Mehrfachauswahl und ergänzendem Freitext sowie geeignete Hilfsmittel mit Likert-Skala-Bewertung und eigener Akzeptanz über Mehrfachauswahl mit einem positiven Votum der Ethikkommission an der Medizinischen Fakultät der RWTH Aachen unter der Nr. EK 25-283. erhoben.

Ergebnisse

Die Befragung von 73 Polizeikräften verdeutlicht, dass telemedizinische Unterstützung nicht ausschließlich bei lebensbedrohlichen Einsatzlagen (90,4 %), sondern auch bei alltäglichen Notfällen wie Unfällen (79,5 %),

Reanimationen (60,3 %) und Suizidversuchen (57,5 %) als hilfreich eingeschätzt wird. Bei Türöffnungen (12 %) sowie häuslicher Gewalt (19,2 %) zeigte sich hingegen ein geringerer Unterstützungsbedarf (Abb. 1). Als konkretes Einsatzszenario für telemedizinische Beratung nannten Teilnehmende die Hausgeburt. Telemedizinische Kommunikationsformen (88,4–92,8 %) erhielten insgesamt eine höhere Bewertung als klassische Hilfsmittel wie Taschenkarte (57,5 %) oder App (60,9 %) (Abb. 2).

Diskussion

Die Ergebnisse machen deutlich, dass Polizeikräfte besonders in zeitkritischen und komplexen Notfallsituationen telemedizinische Unterstützung wünschen. Hier kann schnelle medizinische Expertise entscheidend sein. In

Versorgungsalltag? In: Pfannstiel MA, Da-Cruz P, Mehlich H (Hrsg.) Digitale Transformation von Dienstleistungen im Gesundheitswesen. Wiesbaden: Springer Gabler 2019;91–116.

Videolaryngoskopische Intubation mittels unterschiedlicher Intubationshilfen vs. extraglottischer Atemwegshilfe durch Notfallsanitäter*innen – Eine prospektiv-randomisierte Simulationsstudie

P. Niewöhner¹ · E. Latka² · O. Ashworth² · T. Bartnick² · B. Strickmann³ · A. Hoyer⁴ · G. Jansen⁵ · J. Grannemann³

1 Ruhr-Universität Bochum

2 Studieninstitut Westfalen-Lippe, Bielefeld

3 Rettungsdienst Kreis Gütersloh

4 Universität Bielefeld, Medizinische Fakultät OWL, Bielefeld

5 Johannes Wesling Klinikum Minden

Fragestellung

Die vorliegende Studie untersucht den Einfluss der videolaryngoskopischen endotrachealen Intubation (vETI) unter Verwendung unterschiedlicher Intubationshilfen durch Notfallsanitäter*innen anhand einer Simulationsstudie.

Methoden

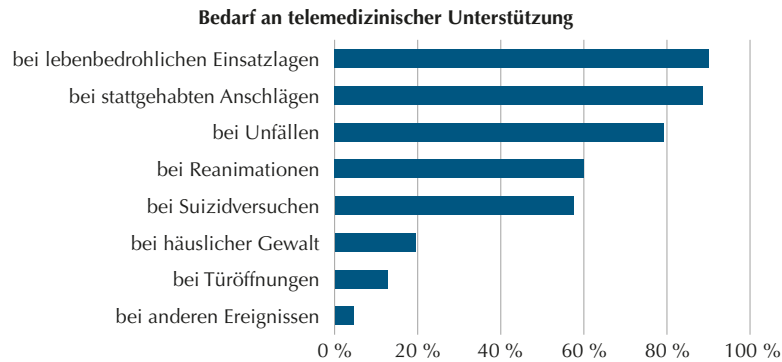
Notfallsanitäter*innen führten nach positivem Votum der Ethikkommission Westfalen-Lippe in Münster (AZ. 2024-712-f-N) 5-minütige Reanimationsszenarien eines hyperdynamen Kreislaufstillstandes in randomisierter Reihenfolge in drei Gruppen durch: Extraglottische Atemwegshilfe (EGA), vETI mittels eines normalen Führungsstabs (VL_{FS}) und eines Bougies (VL_{Bougie}). Primärer Endpunkt war die No-Flow-Zeit (Sekunden). Sekundäre Endpunkte waren die Zeit bis zum ersten Intubationsversuch (Sekunden), bis zur Einlage der Atemwegshilfe (Sekunden) und der First-Pass-Success (%).

Ergebnisse

Es wurden insgesamt 84 Szenarien durch 28 Notfallsanitäter*innen (w = 36 %) durchgeführt. Bei der Anwendung von VL_{FS} zeigte sich im Vergleich zu EGA eine statistisch signifikant verlängerte No-Flow-Zeit (Mittelwertdifferenz (MD) = 2,93; 95%-Konfidenzintervall (KI) = 0,34–5,52; p = 0,0269), wohingegen sich für VL_{Bougie} keine Evidenz für einen Unterschied zeigte (MD = 0,71; 95%-KI = -1,87–3,3; p = 0,5854). Die Zeit bis zum ersten Intubationsversuch war sowohl bei VL_{FS} (MD = 29,71; 95%-KI = 22,38–37,04; p < 0,0001) als auch bei VL_{Bougie} (MD = 36,71; 95%-KI = 29,38–44,04; p < 0,0001) im Vergleich zu EGA statistisch signifikant verlängert. Jedoch zeigte sich keine Evidenz für einen Unterschied in der Zeit bis zur Einlage der Atem-

Abbildung 1

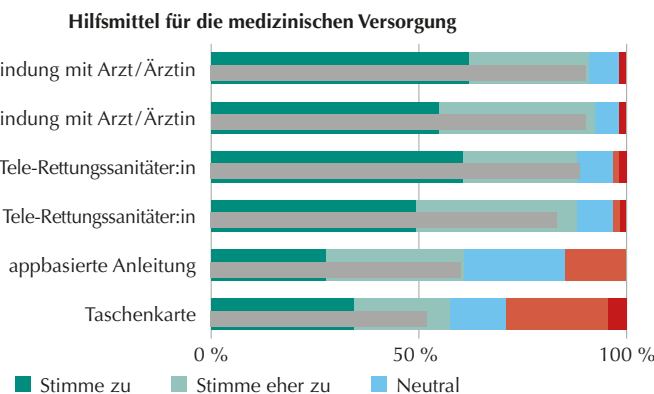
Frage: In welchen Situationen würden Sie sich als ersteintreffende Einheit eine sofort verfügbare medizinische Fernanleitung (z. B. durch einen Telemediziner = eine Person mit medizinischem Fachwissen, die über die Distanz Empfehlungen zur Diagnostik und Therapie geben kann) wünschen? (Mehrfachauswahl möglich).



Bedarf an telemedizinischer Unterstützung nach Einsatzlage.

Abbildung 2

Frage: Bitte geben Sie für jedes der folgenden Instrumente an, inwieweit Sie zustimmen, dass es in Ihrem Berufsalltag für die medizinische Erstversorgung bis zum Eintreffen von medizinischem Fachpersonal hilfreich sein könnte: (5er Likert-Skala). Folgendes Instrument kann ich mir vorstellen bei der medizinischen Erstversorgung zu nutzen: (Mehrfachauswahl möglich).



Bewertung verschiedener Hilfsmittel für die medizinische Versorgung

Einsatzlagen mit geringer Wahrscheinlichkeit für medizinische Maßnahmen sinkt das wahrgenommene Bedürfnis nach Telemedizin. Taschenkarte und App werden akzeptiert, jedoch bietet die Telemedizin Vorteile, da während der medizinischen Behandlung laufend Rückmeldungen und Unterstützung durch Experten/Expertinnen möglich sind. Wie sich die Versorgungsqualität mittels Telemedizin in Polizeilagen verändert, ist Bestandteil der aktuellen Untersuchung des durch das Bundesministerium für Forschung, Technologie und Raumfahrt geförderten Projekts PolARett.

Literatur

1. Segin S, Rieck T, Fein-Beuter A, Rehbock C, Wennmacher C, Follmann A et al: Telemedizin

im Polizeidienst – Welchen Bedarf gibt es? Anästh Intensivmed 2025;66(Suppl 2):S69

2. Hedberg H, Hedberg P, Aléx J, Karlsson S, Haney M: Effects of an advanced first aid course or real-time video communication with ambulance personnel on layperson first response for building-site severe injury events: a simulation study. BMC Emerg Med 2024;24:2
3. Landgraf P, Spies C, Lawatscheck R, Luz M, Wernecke K-D, Schröder T: Does Telemedical Support of First Responders Improve Guideline Adherence in an Offshore Emergency Scenario? A Simulator-Based Prospective Study. BMJ Open 2019;9:e027563
4. Lehmann B, Bitzer E-M: Vom Projekt in die Versorgung – Wie gelangen telemedizinische Anwendungen (nicht) in den

Tabelle 1

Tabelle 1 zeigt die deskriptive Statistik (Mittelwert $\pm$ Standardabweichung, Anteil [%]).

Parameter	EGA (n = 28)	Führungsstab (n = 28)	Bougie (n = 28)
No-Flow-Zeit (Sek)	19,5 $\pm$ 6,1	22,4 $\pm$ 8,8	20,2 $\pm$ 7,7
Erster Intubationsversuch (Sek)	34,6 $\pm$ 13,2	64,4 $\pm$ 20,5	71,4 $\pm$ 33,4
Zeit bis zur Einlage Atemwegshilfe (Sek)	10,1 $\pm$ 6,6	23,8 $\pm$ 17	46 $\pm$ 32,6
First-Pass-Success (%)	89,3	71,4	75

wegshilfe bei VL_{FS} (MD = 13,68; 95%-KI = -1,48–28,83; p = 0,0764), wohingegen diese bei VL_{Bougie} vs. EGA (MD = 35,89; 95%-KI = 20,74–51,05; p < 0,0001) verlängert war. Ebenfalls bestand beim First-Pass-Success keine Evidenz für Unterschiede sowohl bei VL_{FS} (Odds Ratio (OR) = 0,29; 95%-KI = 0,07–1,28; p = 0,1014) als auch bei VL_{Bougie} (OR = 0,35; 95%-KI = 0,08–1,58; p = 0,1701).

Schlussfolgerung

Im Vergleich zu EGA zeigte sich für die vETI durch Notfallsanitäter*innen eine statistisch signifikant verlängerte No-Flow-Zeit für VL_{FS}, während es für VL_{Bougie} keine Evidenz für einen Unterschied gab.

Etomidat versus Ketamin zur Rapid Sequence Induction: Ein Umbrella Review von Metaanalysen

H. Weitkemper¹ · A. Hoyer² · F. Store² · L. Johnson Kolaparambil Varghese³ · G. Jansen³

- 1 Medizinische Fakultät der Ruhr-Universität Bochum
- 2 Biostatistics and Medical Biometry, Medical School OWL, Bielefeld
- 3 Johannes Wesling Klinikum, Universitätsklinikum der RUB, Minden

Hintergrund

Die Rapid Sequence Induction (RSI) ist eine entscheidende Maßnahme in der Anästhesie, Notfall- und Intensivmedizin. Die hämodynamischen und klinischen Unterschiede zwischen Etomidat und Ketamin werden weiterhin kontrovers diskutiert. Dieses Umbrella Review fasst die Evidenz aus systematischen Reviews und Metaanalysen zusammen, die beide Substanzen bei erwachsenen Patient*innen direkt vergleichen.

Material und Methoden

Zwischen dem 27. Juli und 14. August 2025 erfolgte eine systematische Recherche in PubMed, Cochrane Database of Systematic Reviews, Web-of-Science und ClinicalTrials.gov. Eingeschlossen wurden systematische Reviews und (Netzwerk-)Metaanalysen, die Etomidat und Ketamin unter RSI-Bedingungen bei Erwachsenen (≥ 18 Jahre) in der Präklinik, Notaufnahme, OP oder Intensivmedizin verglichen und mindestens einen vordefinierten klinischen Endpunkt berichteten: postinduktive Hypotonie, Erstintubationserfolg, periinterventioneller Kreislaufstillstand, 28/30-Tage-Mortalität und Nebennierenrindensuffizienz. Zur Sicherstellung der Konsistenz wurde jeweils die Metaanalyse mit der größten Zahl eingeschlossener Primärstudien ausgewählt; bei Gleichstand erfolgte die Auswahl anhand der höchsten Teilnehmerzahl.

Ergebnisse

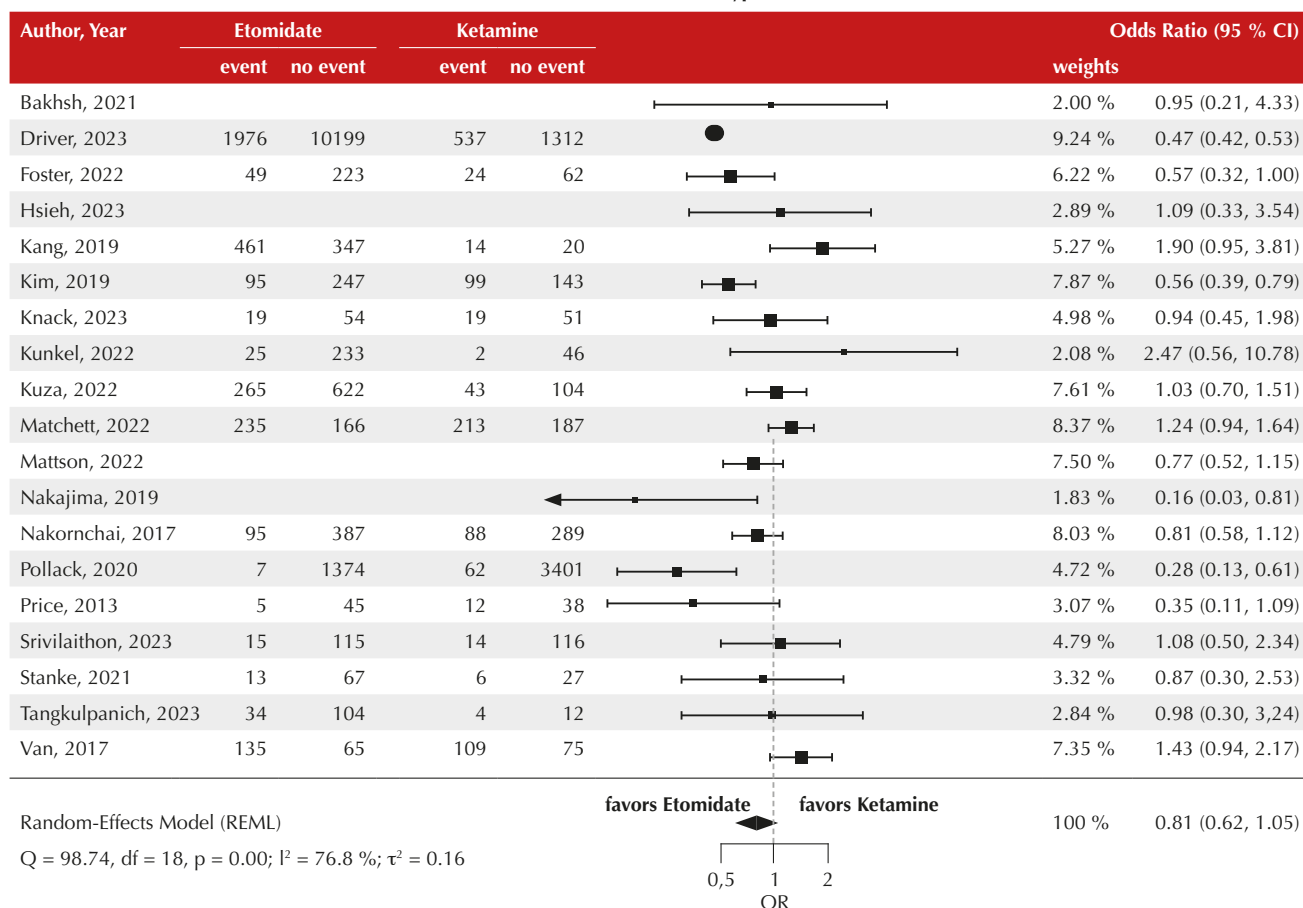
Von 35 identifizierten Publikationen wurden 23 im Volltext geprüft, sieben erfüllten die Einschlusskriterien. Etomidat war mit einer geringeren Chance für eine postinduktive Hypotonie (OR = 0,81; 95%-KI: 0,62–1,05) und einen periinterventionellen Kreislaufstillstand (OR = 0,85; 95%-KI: 0,38–1,88) verbunden. Ketamin zeigte Vorteile hinsichtlich des Erstintubationserfolgs (OR = 1,10; 95%-KI: 0,85–1,44), der Mortalität nach 28/30 Tagen (OR = 1,08; 95%-KI: 0,88–1,31) und einer deutlich geringeren Rate an Nebennierenrindensuffizienz (OR = 2,50; 95%-KI: 1,17–5,35).

Schlussfolgerung

Etomidat zeigte geringere Risiken für postinduktive Hypotonie, während Ketamin Vorteile bei der Erstintubationsrate, der Mortalität nach 28/30 Tagen und der Nebennierenrindensuffizienz zeigte. Die Ergebnisse unterstreichen die Notwendigkeit einer individualisierten Wirkstoffwahl im Kontext der klinischen Situation und der Patient*innenphysiologie.

Abbildung 1 (Fortsetzung auf der nächsten Seite)

Forest Plot (Postinduktive Hypotonie):



Forest Plot (Erstintubationserfolg):

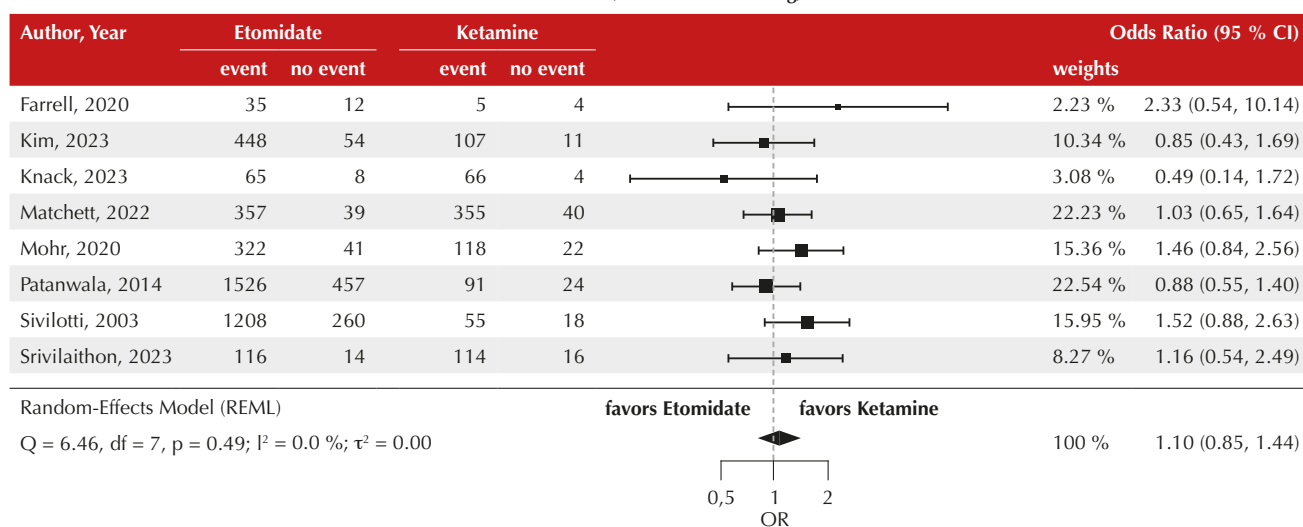
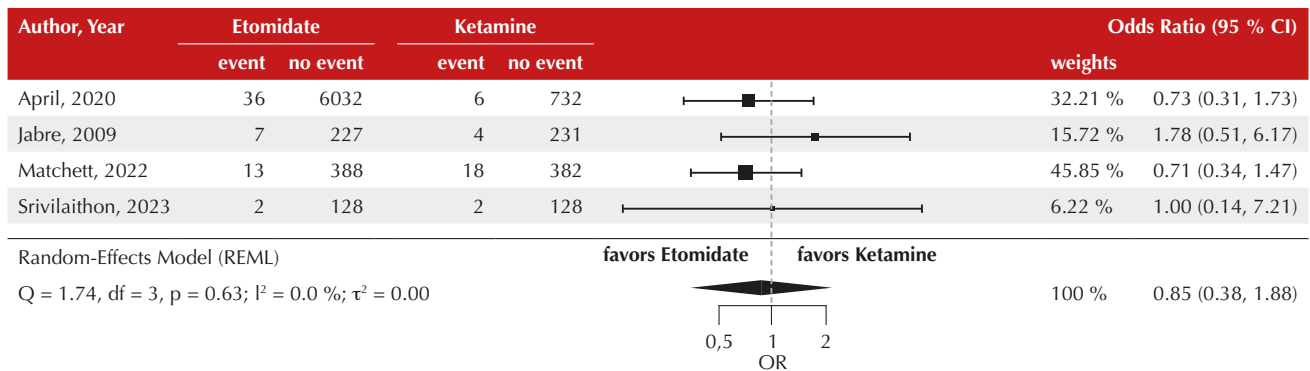
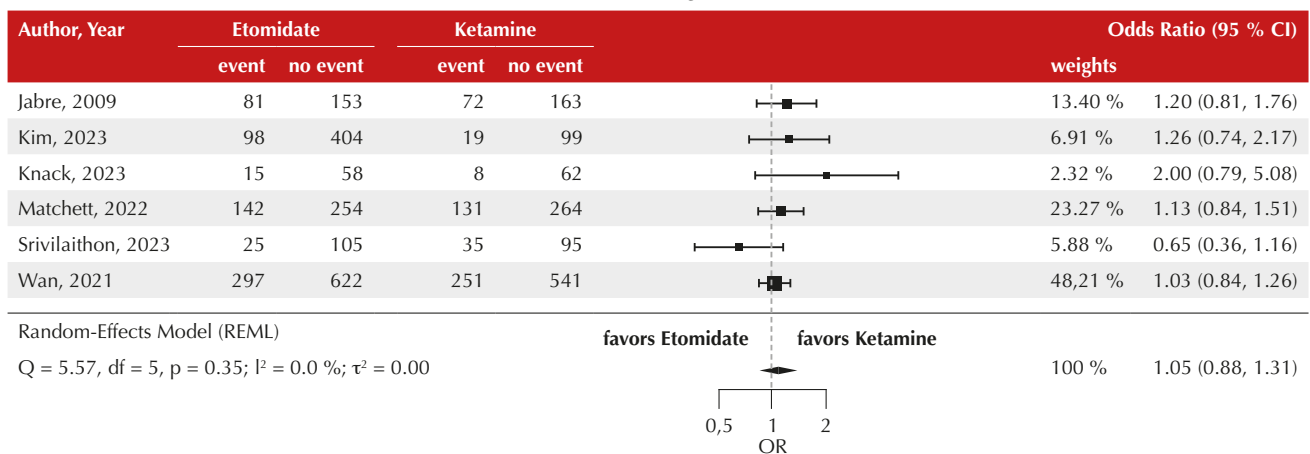


Abbildung 1 (Fortsetzung von vorheriger Seite)

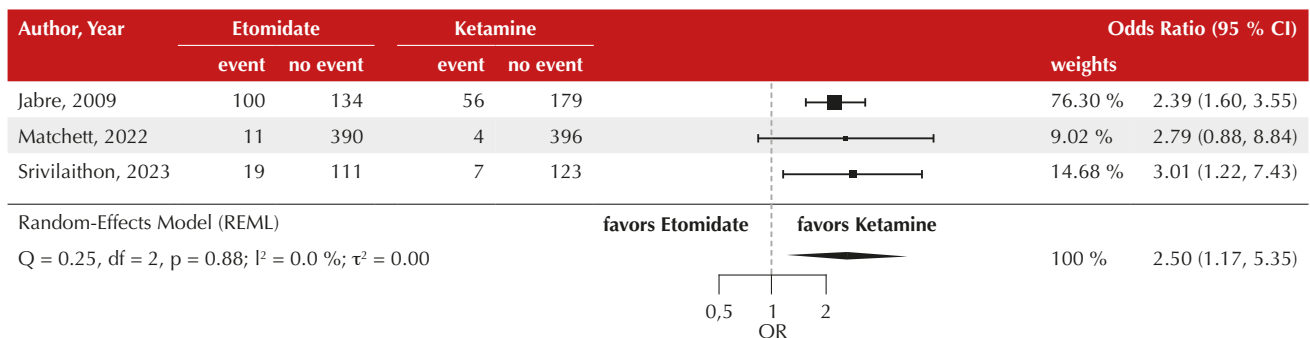
Forest Plot (periinterventioneller Kreislaufstillstand):



Forest Plot (28/30-Tage Mortalität):



Forest Plot (Nebennierenrindeninsuffizienz):



Implementation der endotrachealen Intubation unter Reanimation durch Notfallsanitäterinnen und Notfallsanitäter – Eine Umfrage zu bisherigen Erfahrungen und bestehendem Schulungsbedarf

J. Grannemann¹ · B. Strickmann¹ · G. Jansen² · P. Niewöhner³

- 1 Ärztliche Leitung Rettungsdienst Kreis Gütersloh
- 2 Johannes-Wesling-Klinikum Minden
- 3 Ruhr-Universität Bochum

Einleitung

Die endotracheale Intubation (ETI) bei außerklinischer Reanimation (OHCA) erfolgt durch Notärzt:innen. Da der Rettungswagen oft vor dem Notarzteinsatzfahrzeug eintrifft, sichern Notfallsanitäter:innen (NotSan) bei OHCA oft früh den Atemweg mit extraglottischem Atemwegsdevice (EGA). Die ETI ist dem EGA beim neurologischen Outcome überlegen. In der Rettungsdienstfortbildung (RDF) 2024 wurde erstmals ein strukturiertes Training der ETI mit Videolaryngoskop (IntVL) durchgeführt und 2025 wiederholt. Ziel ist die primäre IntVL durch NotSan bei OHCA, die im eigenen Rettungsdienstbereich für NotSan bereits erfolgt. Zur Ermittlung des Schulungsbedarfs wurde eine Befragung durchgeführt.

Methodik

Seit 2/2025 erfolgt im Rahmen der RDF im Kreis Gütersloh eine anonyme elektronische Befragung mit sieben Fragen.

Ergebnisse

Bis 11/2025 nahmen 230 Personen an der RDF teil (50 % NotSan), 157 füllten die Umfrage aus (49,7 % NotSan). Die höchste Sicherheit gaben die Teilnehmenden (TN) für EGA an. Es folgten IntVL mit Macintosh-like Spatel und Führungsstab (FS), danach dieselbe Technik mit Bougie. Am unsichersten fühlten sich die TN bei hyperanguliertem Spatel mit FS oder Bougie. 84 % hielten den bisherigen Schulungsumfang für ausreichend. Für ein sicheres Vorgehen wünschten sich 50,3 % eine jährliche Schulung, 35 % zwei und 14,7 % drei oder mehr pro Jahr.

Diskussion

Die hohe Sicherheit beim EGA spiegelt die Routine im Einsatz wider. Die geringere Sicherheit bei hyperangulierten Spateln und Bougie deutet darauf hin, dass selten genutzte Instrumente rasch an Vertrautheit verlieren. Der als ausreichend empfundene Umfang steht dem Wunsch nach Wiederholung gegenüber. Das spricht dafür, dass nicht der Umfang, sondern die geringe Einsatzhäufigkeit den Auffrischungsbedarf bestimmt. Das Verfahren ist klinisch bedeutsam, aber im

Alltag durch NotSan noch selten genutzt. Für verlässliche Fertigkeiten scheint regelmäßiges Training erforderlich.

Fazit

Rettungsfachpersonal fühlt sich beim EGA am sichersten. Die IntVL wird akzeptiert, verlangt aber Übung. Die Mehrheit fordert mindestens eine jährliche Schulung. Dies stützt einen Ansatz, der auf wiederkehrende Auffrischung setzt.

Bringen wir Ersthelfende, die wir per Smartphone zum außerklinischen Kreislaufstillstand alarmieren, in ein ethisches Dilemma?

L. Harder¹ · T. Marks¹ · C. Metelmann² · K. Hahnenkamp¹ · D. Brüntje³ · B. Metelmann¹

- 1 Universitätsmedizin Greifswald
- 2 Universitätsklinikum Ulm
- 3 Mobile Retter e.V., Köln

Einleitung

Ersthelfende, die per Smartphone-App zu einem außerklinischen Kreislaufstillstand alarmiert werden, sollen die Überlebenschance und die Wahrscheinlichkeit für ein gutes neurologisches Outcome verbessern [1]. Die Ersthelfenden werden durch die Leitstelle alarmiert und sollen bis zum Eintreffen des Rettungsdienstes eine Reanimation starten. Es gibt jedoch Situationen, in denen eine Reanimation bei Patient*innen im Kreislaufstillstand nicht sinnvoll oder gewünscht ist. Bringen wir hierdurch Ersthelfende, die wir per Smartphone zum außerklinischen Kreislaufstillstand alarmieren, in ein ethisches Dilemma?

Methodik

In einer anonymen Online-Befragung wurden von November 2024 bis Januar 2025 insgesamt 18.099 Ersthelfende aus 25 Regionen der „Mobilen Retter“ befragt. Eingeladen wurde postalisch, per E-Mail, App-basiertem Newsletter und internen Social-Media-Seiten, jeweils mit Erinnerungen nach zwei und vier Wochen. Ein positives Ethikvotum der Universität Greifswald liegt vor. Für die deskriptive Analyse dieser Unterfrage wurden Microsoft Excel und SPSS verwendet.

Ergebnisse

Insgesamt beantworteten 4.845 Personen den Fragebogen (Rücklaufquote 26,7 %). Für die Frage „Hattest du jemals einen Einsatz, der dich in ein ethisches Dilemma gebracht hat?“ konnten 3.125 Antworten in die Analyse eingeschlossen werden. Mehrfachantworten waren möglich. Die Frage wurde von 914 Personen (29,2 %) bejaht. Von diesen beschrieben

64,6 % ein ethisches Dilemma durch das Vorliegen sicherer Todeszeichen. Die Hälfte (50 %) erlebte einen Fall mit unklarer medizinischer Sinnhaftigkeit und 28 % waren in einer Situation, in der eine Patientenverfügung mit klarer Aussage gegen eine Reanimation vorlag. Die eigene Einstellung stand in 4,3 % im Widerspruch zur Einstellung des Rettungsdienstes.

Schlussfolgerung

Etwa jeder dritte Ersthelfende hat bereits in einem Einsatz ein ethisches Dilemma erlebt. Insbesondere der Beginn und die Fortführung einer Reanimation beim Vorliegen sicherer Todeszeichen oder einem Do-not-resuscitate-Wunsch scheinen hier von übergeordneter Wichtigkeit zu sein. In den Ersthelfenden-Systemen sind Personen unterschiedlicher medizinischer Aus- und Vorbildungen tätig, so dass die Ersthelfenden neben moralischen auch rechtliche Aspekte bedenken müssen. Wir wollen eine Diskussion anregen, wie sich Ersthelfende in solchen Fällen verhalten können und appellieren, dass diese auf solche Situationen vorbereitet werden. Klare Hilfestellungen können sowohl die Ersthelfenden unterstützen als auch dazu beitragen, dass unerwünschte oder sicher frustrierte Reanimationen nicht begonnen werden.

Literatur

1. Scquizzato T, Belloni O, Semeraro F, Greif R, Metelmann C, Landoni G, et al: Dispatching citizens as first responders to out-of-hospital cardiac arrests: a systematic review and meta-analysis. Eur J Emerg Med 2022;29(3):163–172.

Traumatisch bedingter Kreislaufstillstand und Resuscitative Thoracotomy: Relevanz antizipieren (Teil 1) – EU- und spendenfinanzierte Implementierung eines Full-Task-Thoracotomy-Trainer und Entwicklung eines Resuscitative-Thoracotomy-Kurses

M. Schiffrath¹ · T. Zeitler² · M. Bach³ · H. Reisten⁴ · J. Schwietering¹ · M. Weber³

- 1 ADAC Luftrettung gGmbH, Weßling
- 2 ADAC Luftrettung gGmbH, Mainz
- 3 Förderverein Krankenhaus u. Notarztstandort Adenau e.V., Adenau
- 4 Sweco, Koblenz

Hintergrund

Die ERC-Guidelines 2015 nannten die Notfallthorakotomie bei Traumatic Cardiac Arrest (TCA) als zu erwägen [1]. 2021 wurde ein neuer Algorithmus etabliert, der invasive Maßnahmen wie die Resuscitative Thoracotomy (RT) unter definierten Voraussetzungen

Abbildung 1

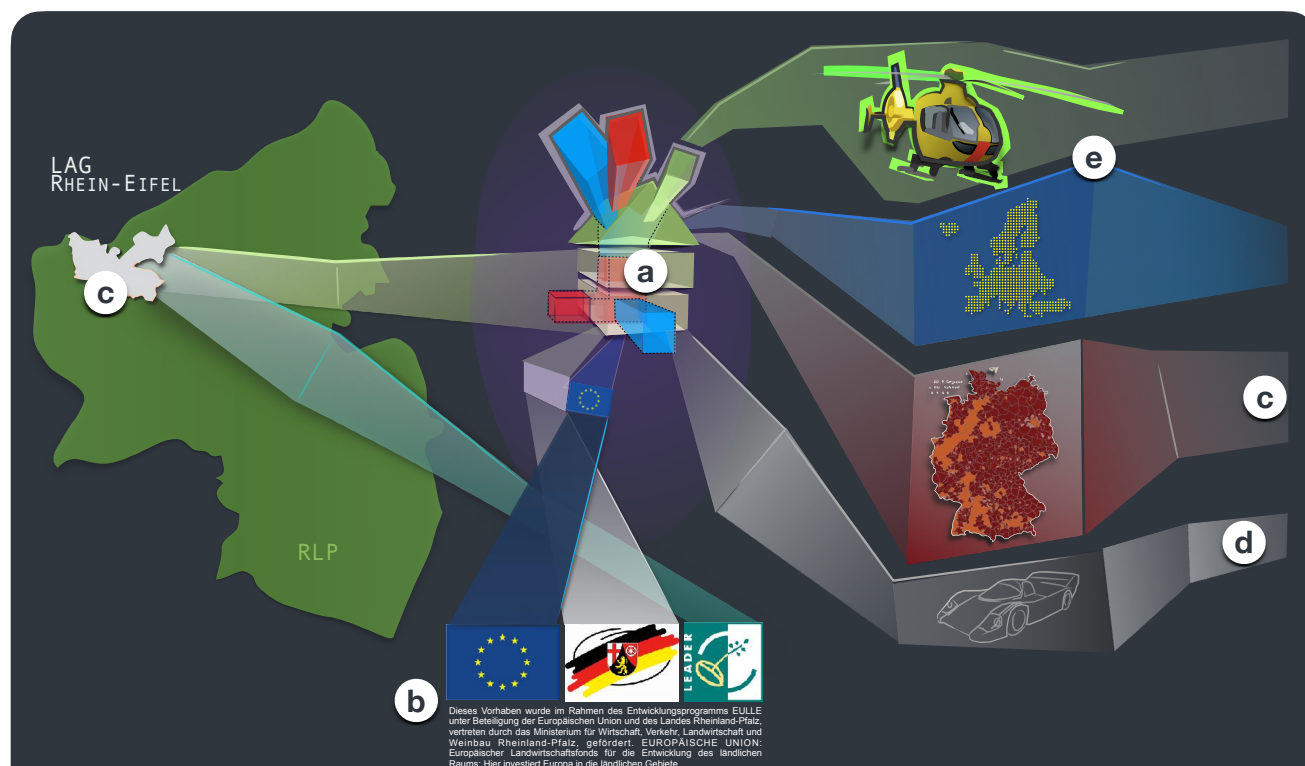


Abbildung 1: Vernetzung von Wertschöpfungsketten im Kontext notfallmedizinischer Ausbildung („value-chain-of-survival“) in der Förderregion LAG-Rhein-Eifel nach den LEADER-Prinzipien: [c] territorialer Ansatz, Bottom-up, Einbindung regionaler Akteure, [d] wirtschaftliche, soziale, kulturelle und ökologische Faktoren, [e] Wissensaustausch, transnationale Kooperationen. (Grafik: M. Schiffarth)

Vernetzung von Wertschöpfungsketten in der Förderregion LAG-Rhein-Eifel (Grafik: M. Schiffarth)

(Expertise, Equipment, Environment, elapsed-time) als Option aufnahm [2]; 2025 wurde dieser bestätigt und präzisiert [3]. Eine „gut etablierte rescue-chain-of-survival“ bleibt zentral, deren wesentliches Glied kontinuierliche Ausbildung und Training ist. Darstellung des Weges zur EU-Förderung eines Full-Task-Thoracotomy-Trainer (FTTT) und Entwicklung eines RT-Kurses durch die Initiative UNSER* NOTARZT [4].

Methoden

Gründung der Initiative UNSER* NOTARZT in einer gemeinnützigen Vereinsstruktur, Konzeptentwicklung für komplexe Simulationstrainings, Beantragung von EU-Fördermitteln nach LEADER-Prinzipien (territorialer Ansatz, Bottom-up, Einbindung regionaler Akteure, wirtschaftliche, soziale, kulturelle und ökologische Faktoren, Wissensaustausch, transnationale Kooperationen), Austausch mit London HEMS, Anschaffung eines FTTT und Kursentwicklung.

Ergebnisse

2016–2018: Spenden- und fördergeldfinanzierte Ausbildung von 4 CRM-Instruktoren, Anschaffung eines Ultraschalltrainers und -geräts; Austausch mit London HEMS.
2018–2019: 90%-EU-Förderung für FTTT.
2020: Pilotkurs zur Expertiseentwicklung.
2021–2025: Optimierung des Kurskonzepts mit ADAC Luftrettung, Schulung von ca. 80 Teilnehmern.

Schlussfolgerung

Expertiseentwicklung für hochkomplexe Prozeduren wie Notfallthorakotomie ist durch ehrenamtliche Initiativen möglich, profitiert von europaweiter Vernetzung mit Luftrettungscrews und stellt – analog zur Weiterentwicklung der TCA-Guidelines – einen kontinuierlichen Erkenntnisprozess dar. LEADER-Förderung unterstützt diesen Prozess und stärkt sowohl die Expertise bei TCA innerhalb der „chain-of-survival“ als auch eine regionale „value-chain-of-survival“ durch

Integration in lokale Aktionsgruppen (LAG Rhein-Eifel).

Literatur

1. Truhlar A, Deakin C, Soar J et al: Kreislaufstillstand in besonderen Situationen. Notfall Rettungsmed 2015;18:833–903
2. Lott C, et al: European Resuscitation Council Guidelines 2021: Cardiac Arrest in Special Circumstances. Resuscitation 2021;161:152–219
3. Lott C, et al: European Resuscitation Council Guidelines 2025 Special Circumstances in Resuscitation Resuscitation 2025;215:11075
4. Reisten H, Jüngling B: Region Rhein-Eifel – weltoffen und regional verwurzelt – Den Ernstfall trainieren. [https://www.leader-rhein-eifel.de/rhein-eifel/info_modul.nsf/vwDateien/file_513/\\$File/Newsletter-Dezember%202020.pdf?OpenElement](https://www.leader-rhein-eifel.de/rhein-eifel/info_modul.nsf/vwDateien/file_513/$File/Newsletter-Dezember%202020.pdf?OpenElement).

Traumatisch bedingter Kreislaufstillstand (TCA) und Resuscitative Thoracotomy (RT) in der Luftrettung: Expertise entwickeln (Teil 2)

M. Schifffarth¹ · A. Fleischhacker¹ · T. Akcan¹ · J. Schwietring¹ · D. Werner¹

1 ADAC Luftrettung gGmbH, Weßling

Hintergrund

Voraussetzungen für die hochinvasive Resuscitative Thoracotomy (RT) bei Traumatic Cardiac Arrest (TCA) oder peri-arrest sind Expertise, Equipment, ein geeignetes Umfeld und die Berücksichtigung der elapsed-time [1]. Trotz hohem Traumaanteil in der Luftrettung [2] ist ein erfahrungsbasierter Wissenszuwachs aus realen Einsätzen sowie die Verbesserung technischer und non-technical skills (NTS) im Kontext der RT bei TCA nur begrenzt möglich. Daher wurde ein spezifisches RT-Training für die Luftrettung unter Nutzung eines Full-Task-Thoracotomy-Trainers (FTTT) [3] entwickelt und evaluiert.

Methoden

In einer prospektiven Beobachtungsstudie wurden die Erfahrungen von 19 Teilnehmern (5 Luftrettungsstandorte der ADAC Luftrettung) eines 2-tägigen RT-Kurses mittels Prä-/Post-Fragebogen erhoben. Erfasst wurden demographische Daten, Vorerfahrungen, theoretisches Wissen zu TCA/RT sowie technical skills und NTS. Zusätzlich erfolgte ein deskriptiver Vergleich von RT-Trainings an Leichenpräparaten, Tierkadavern, Full-Task- und Self-made-Trainern hinsichtlich Darstellung, Trainingsfokus und Zugang.

Ergebnisse

19 Fragebögen (100 %, 8 HEMS-TC, 11 Notärzte) wurden analysiert. 74 % der TN hatten >10 reale TCA-Erfahrungen, 52 % zwischen 5 und >10 RT-Erfahrungen. TCA/RT wurden überwiegend im ländlichen Umfeld erlebt. Die Teilnehmenden berichteten Verbesserungen technischer und non-technical skills sowie Wissenszuwachs zu Indikation, Entscheidungsfindung und Durchführung der RT. FTTT bieten eine realitätsnahe Darstellung und sind für repetitives Training geeignet, der Zugang ist aufgrund hoher Kosten limitiert.

Schlussfolgerungen

Ein 2-tägiges, luftrettungsspezifisches RT-Training am FTTT fördert Expertise hinsichtlich Wissen, technischer und non-technical skills für Indikation, Entscheidungsfindung und Durchführung der RT. FTTT ermöglichen realitätsnahes Training, der Zugang ist derzeit kostenbedingt eingeschränkt.

Literatur

1. Lott C, et al: European Resuscitation Council Guidelines 2025 Special Circumstances in Resuscitation Resuscitation 2025;215:11075
2. Gries A, Zink W, Bernhard M et al: Einsatzrealität im Notarztdienst. Notfall Rettungsmed 2005;8:391–398
3. Reisten H, Jüngling B: Region Rhein-Eifel – weltoffen und regional verwurzelt – Den Ernstfall trainieren. [https://www.leader-rhein-eifel.de/rhein-eifel/info_modul.nsf/vwDateien/file_513/\\$File/Newsletter-Dezember%202020.pdf?OpenElement](https://www.leader-rhein-eifel.de/rhein-eifel/info_modul.nsf/vwDateien/file_513/$File/Newsletter-Dezember%202020.pdf?OpenElement).

Arbeitszufriedenheit von Gemeindefallnotfallsanitäter*innen im Oldenburger Land

T. Sattler¹ · J. Lubasch²

1 Stadt Oldenburg

2 Carl von Ossietzky Universität Oldenburg

Einleitung

Im Oldenburger Land werden seit 2019 niedrigprioritäre Notfälle durch Gemeindefallnotfallsanitäter*innen (GNFS) adäquater und effizienter versorgt [1].

Die Arbeitszufriedenheit ist im deutschen Rettungsdienst gering [2] und niedriger als in der Allgemeinbevölkerung [3], was zur Entscheidung, den Beruf zu verlassen [4], zu Burnout und geringerer Arbeitsqualität [2,5] beitragen kann. Daher ist die Arbeitszufriedenheit von GNFS entscheidend für die Nachhaltigkeit des Konzepts.

Die Studienlage zur Bedeutung verschiedener Einflüsse für die Arbeitszufriedenheit im Rettungsdienst ist heterogen [3,6–9]. Daher ist anzunehmen, dass Erkenntnisse zur Arbeitszufriedenheit von Rettungsdienstpersonal allgemein nicht auf die spezielle Tätigkeit der GNFS übertragbar sind. Ziel dieser Studie ist es deshalb, die Arbeitszufriedenheit der GNFS im Oldenburger Land zu messen, die Einflussfaktoren auf diese und ihre Wechselwirkungen zu verstehen und mögliche Maßnahmen zur ihrer Verbesserung zu identifizieren.

Methoden

Aktuell werden mithilfe eines – anhand des Arbeitsanforderungen-Ressourcen-Modells [10] erstellten – Leitfadens elf semi-strukturierte und theoriezentrierte [11] Interviews mit GNFS geführt. Hierfür werden sie in ihrem Arbeitsalltag begleitet und zwischen Einsätzen, also in einem naturalistischen Setting [12], interviewt. Informelle Gespräche [13] und weitere Eindrücke werden in Feldnotizen festgehalten. Zudem wird allen GNFS eine stark gekürzte Version des Arbeitsbeschreibungsbogens [14] vorgelegt.

Mit den qualitativen Daten wird eine inhaltlich strukturierte qualitative Inhaltsanalyse [15] mit MAXQDA durchgeführt. Die Ergebnisse werden mit der deskriptiven Analyse des Fragebogens in Bezug gesetzt. Die medizinische Ethikkommission der Universität Oldenburg stimmte dem Vorhaben zu (Aktenzeichen 2025-202).

Ergebnisse

Ergebnisse werden Anfang Februar 2025 – rechtzeitig zum DINK – vorliegen.

Diskussion

Erkenntnisse zur Arbeitszufriedenheit von GNFS sind elementar für die Nachhaltigkeit dieses Berufsbildes und damit diverser neuer Versorgungsformen im Rettungsdienst. Durch

Abbildung 1



In-flight-Simulation Full-Task-Thoracotomy-Trainer im Rettungshubschrauber (Bild: ADAC Luftrettung gGmbH).

die an die Kulturwissenschaften angelehnte Kombination von Methoden, die eine Beziehung zwischen Forschenden und GNFS fördert, werden vertrauenswürdige Antworten und reiche Kontextinformationen, welche einen Transfer begünstigen, erwartet.

Literatur

- Seeger I, Klausen A, Thate S, Flake F, Peters O et al: Gemeindeneotfallsanitäter als innovatives Einsatzmittel in der Notfallversorgung – erste Ergebnisse einer Beobachtungsstudie. *Notfall Rettungsmed* 2021;24(3):194–202
- Baier N, Roth K, Felgner S, Henschke C: Burnout and safety outcomes – A cross-sectional nationwide survey of EMS-workers in Germany. *BMC Emerg Med* 2018;18(1):24
- Eiche C, Birkholz T, Konrad F, Golditz T, Keunecke JG, Prottegeier J: Job Satisfaction and Performance Orientation of Paramedics in German Emergency Medical Services – A Nationwide Survey. *Int J Environ Res Public Health* 2021;18(23):12459
- Gage CB, Logan L, Kamholz JC, Powell JR, Van Den Bergh SL, et al: The Spector Job Satisfaction Survey: Associations of Satisfaction with Leaving EMS. *Prehosp Emerg Care* 2025;30(1):1–12
- Bowron JS, Todd KH: Job stressors and job satisfaction in a major metropolitan public EMS service. *Prehosp Disaster Med* 1999;14(4):236–239
- Ericsson CR, Lindström V, Rudman A, Nordquist H: Paramedics' perceptions of job demands and resources in Finnish emergency medical services: A qualitative study. *BMC Health Services Research* 2022;22(1):1469
- Kukla P, Kózka M, Siemiginowska P, Ilczak T, Augustyn M, Malinowska-Lipien I: Job satisfaction and social identification among paramedics in southern Poland. *Front Public Health* 2024;12:1422933
- Mahony K: Restructuring and the production of occupational stressors in a corporatised ambulance service. *Health Sociol Rev* 2005;14(1):84–96
- Thielmann B, Schwarze R, Böckelmann I: A Systematic Review of Associations and Predictors for Job Satisfaction and Work Engagement in Prehospital Emergency Medical Services-Challenges for the Future. *Int J Environ Res Public Health* 2023;20(5):4578
- Demerouti E, Bakker AB, Nachreiner F, Schaufeli WB: The job demands-resources model of burnout. *J Appl Psychol* 2001;86:499–512
- Pawson, R. Theorizing the Interview. *Br J Sociol* 1996;47(2):295
- Lareau A: Listening to people: A practical guide to interviewing, participant observation, data analysis, and writing it all up. The University of Chicago Press 2021
- Swain J, King B: Using Informal Conversations in Qualitative Research. *Int J of Qual Methods* 2022;21:16094069221085056
- Neuberger O, Allerbeck M: Messung und Analyse von Arbeitszufriedenheit: Erfahrungen mit dem Arbeitsbeschreibungsbogen (ABB). Bern: Huber 1978
- Kuckartz U, Rädiker S: Qualitative Inhaltsanalyse. Methoden, Praxis, Umsetzung mit Software und künstlicher Intelligenz. 6. Auflage, Weinheim: Beltz Juventa Verlag 2024.

Direkte versus Video-Laryngoskopie bei Anwendung der Suction-Assisted-Laryngoscopy-and-Airway-Decontamination(SALAD)-Technik

D. Uzun¹ · T. Waidner¹ · B. Zimmermann¹ · T. Gröbl² · S. Mohr¹ · M. Weigand¹ · F. Schmitt³

- Universitätsklinikum Heidelberg
- Bundeswehrzentral Krankenhaus, Koblenz
- Universitätsklinikum Marburg

Hintergrund

Die Aspiration von Mageninhalt ist eine gefürchtete Komplikation im Atemwegsmanagement, deren Risiko mit der Anzahl wiederholter Intubationsversuche zunimmt [1,2]. Bisher existieren nur begrenzt Daten zum Einsatz hyperangulierter Videolaryngoskopie (VL) im Vergleich zur direkten Laryngoskopie (DL) während der Anwendung der Suction-Assisted-Laryngoscopy- and-Airway-Decontamination(SALAD)-Technik. Ziel dieser Studie war ein Vergleich von DL und hyperangulierter VL unter Anwendung der SALAD-Technik.

Methode

In einem 1:1 randomisierten Studiendesign wurden 200 Ärztinnen und Ärzte an einem standardisierten Regurgitations-Simulationsmodell unter Einsatz der SALAD-Technik untersucht. Die Interventionsgruppe führte die Intubation mittels hyperangulierter VL durch, während in der Kontrollgruppe DL angewendet wurde. Primärer Endpunkt war der First-Pass-Success (FPS). Sekundäre Endpunkte umfassten die Zeit bis zur erfolgreichen endotrachealen Intubation sowie bis zur ersten suffizienten Beatmung. Die Ethikkommission der Universität Heidelberg stimmte der Studie

zu (Registrierungsnummer S-184/2024). Die statistische Auswertung erfolgte mit RStudio Version 2025.09.2+418.

Ergebnis

In der Interventionsgruppe zeigte sich eine signifikant höhere FPS-Rate im Vergleich zur DL (DL 58 % vs. VL 94 %, $p < 0,001$) (Abb. 1). Die Zeit bis zur erfolgreichen Intubation war unter VL signifikant kürzer (Median [IQR]: DL 41 s [28; 54] vs. VL 34 s [23; 44], $p < 0,001$). In der univariaten logistischen Regression war die Anwendung von VL mit einer signifikant höheren Chance auf einen FPS assoziiert (Odds Ratio [95 % CI]: 11,35 [4,86; 31,23]). Zusätzlich war das Vorhandensein einer Zusatzbezeichnung in Intensiv- und Notfallmedizin gegenüber keiner Zusatzbezeichnung ebenfalls mit einer höheren Chance einer erfolgreichen Intubation im ersten Versuch assoziiert (Odds Ratio [95 % CI]: 2,41 [1,15; 5,45]).

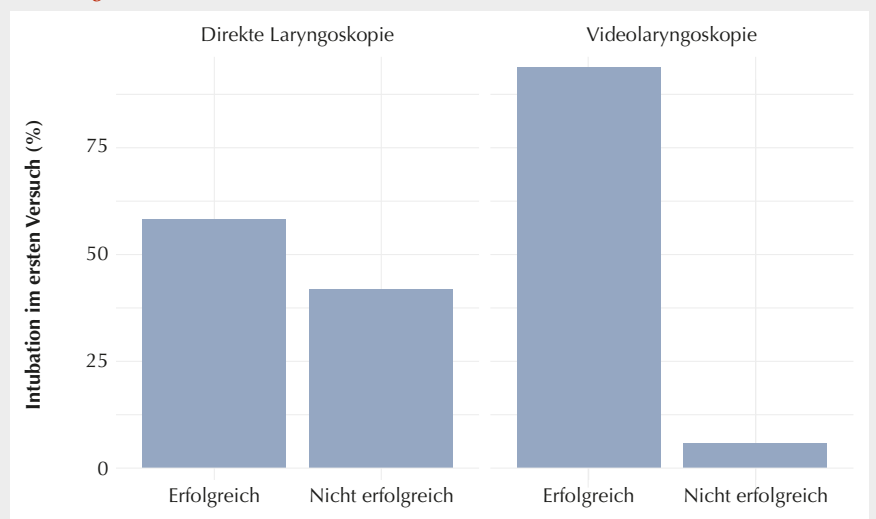
Schlussfolgerung

Hyperangulierte Videolaryngoskopie verbessert unter Anwendung der SALAD-Technik sowohl den First-Pass-Success als auch die Intubationsgeschwindigkeit gegenüber direkter Laryngoskopie deutlich. Ob sich diese Vorteile auf die klinische Praxis übertragen lassen, sollte Gegenstand zukünftiger Forschung sein.

Literatur

- Sun J, Wei G, Hu L, Liu C, Ding Z: Perioperative pulmonary aspiration and regurgitation without aspiration in adults: a retrospective observational study of 166,491 anesthesia records. *Ann Palliat Med* 2021;10(4):4037–4046
- Mort TC: Emergency tracheal intubation: complications associated with repeated laryngoscopic attempts. *Anesth Analg* 2004;99(2):607–613.

Abbildung 1



AED-Verfügbarkeit im Rhein-Neckar-Kreis: Vergleich mit den ERC-Guidelines 2021, Analyse der realen OHCA-Verteilung und Simulation eines möglichen Zeitvorteils bei der AED-Beschaffung (01.01.2022 – 30.06.2025)

J. Furchbrich¹ · N. Kaltschmidt¹ · S. Petzold¹ · S. Hmayed¹ · M. Klein¹ · F. Weilbacher¹ · E. Popp¹ · S. Katzenschlager¹

¹ Universitätsklinikum Heidelberg

Fragestellung

Die ERC-Leitlinie 2021 empfiehlt eine Dichte von zwei Automatisierten Externen Defibrillatoren (AED) pro km². Ziel dieser Arbeit war es, die tatsächliche Verteilung und Verfügbarkeit von AED im Rhein-Neckar-Kreis (RNK) zu analysieren und deren Erreichbarkeit (ungeachtet eventuell zusätzlicher Zugangsbeschränkungen) bei außerklinischen Herzkreislaufstillständen (OHCA) zu bewerten. Ergänzend wurde mittels Monte-Carlo-Simulation untersucht, ob durch das gezielte Entsenden zusätzlicher Ersthelfender zur

AED-Beschaffung ein relevanter Zeitvorteil gegenüber dem Eintreffen des Rettungsdienstes erzielt werden kann.

Methodik

Für die Verfügbarkeitsanalyse wurden öffentlich zugängliche AED-Standorte (openAED-map, Definetz, Befragung der Gemeinden und weiterer Betreiber) sowie OHCA-Fälle aus dem notärztlichen Dienst des Universitätsklinikums Heidelberg zwischen 01.01.2022 und 30.06.2025 georeferenziert. Die Berechnung der AED-Abdeckung pro km² erfolgte mit einem 399-m-Radius (0,5 km²) [1] im Geoinformationssystem QGIS (3.42). Für die Simulation wurden 830 OHCA-Fälle in ein stochastisches Modell eingeschlossen, das Geh- und Laufgeschwindigkeiten (4,7 km/h bzw. 9 km/h) [2], Entnahmezeit (1 Minute) und Varianz berücksichtigte. Die realen Eintreffzeiten des ersten Rettungsmittels wurden aus der Einsatzdatenbank extrahiert. Pro Fall wurden 5.000 Iterationen durchgeführt, um die Wahrscheinlichkeit zu bestimmen, dass ein AED vor dem ersten Rettungsmittel am Einsatzort verfügbar ist.

Ergebnisse

Es konnten 686 AED-Standorte ermittelt werden. Auf die Gesamt- und bebaute Fläche (1.170 km² bzw. 217 km²) ergibt das eine Dichte von 0,6 bzw. 3 AED/km². Von 932 OHCA im beobachteten Zeitraum konnten 879 geokodiert werden. Bei 495 Fällen (56 %) waren ≥ 2 AED, in 211 Fällen (24 %) ein AED und in 173 Fällen (20 %) war kein AED im Umkreis von 1 km² erreichbar. Für die Simulation konnten 674 AED-Standorte und 830 OHCA eingeschlossen werden. Hiervon konnte in 13 % (4,7 km/h) bzw. 28 % (9 km/h) ein AED mit Sicherheit (≥ 99 % der Fälle) vor dem Eintreffen des Rettungsdienstes geholt werden. Der mediane Zeitvorteil war 4,2 (Interquartilsrange [IQR] 3,0–5,6) bzw. 6,8 (IQR 5,1–8,7) Minuten.

Interpretation

Die AED-Dichte entspricht zwar den Empfehlungen, allerdings ist aufgrund lokaler Ballung in mindestens einem Fünftel der OHCA kein AED in erreichbarer Nähe. Besser wäre eine homogene, bedarfsorientierte Verteilung der AED und Abbau ihrer Zugangsbeschränkung. Auch zeigt sich, dass in über einem Viertel der simulierten Fälle die Beschaffung eines AED durch zusätzliche Ersthelfende potenziell zu einer Defibrillation vor Eintreffen des Rettungsdienstes führen kann.

Literatur

1. Lee D, Bender M, Poloczek S, Pommerenke C, Spielmann E, Grittner U, Prugger C: Access to automated external defibrillators and first responders: Associations with socioeconomic factors and income inequality at small spatial scales. *Resusc Plus* 2024;17:100561
2. Jonsson M, Berglund E, Djärv T, Nordberg P, Claesson A, Forsberg S, et al: A brisk walk-Real-life travelling speed of lay responders in out-of-hospital cardiac arrest. *Resuscitation* 2020;151:197–204.

Zwischen Lebensrettung und Lebensqualität – Outcome nach kardialen außerklinischen Herzstillstand bei über 80-Jährigen. Eine retrospektive Analyse

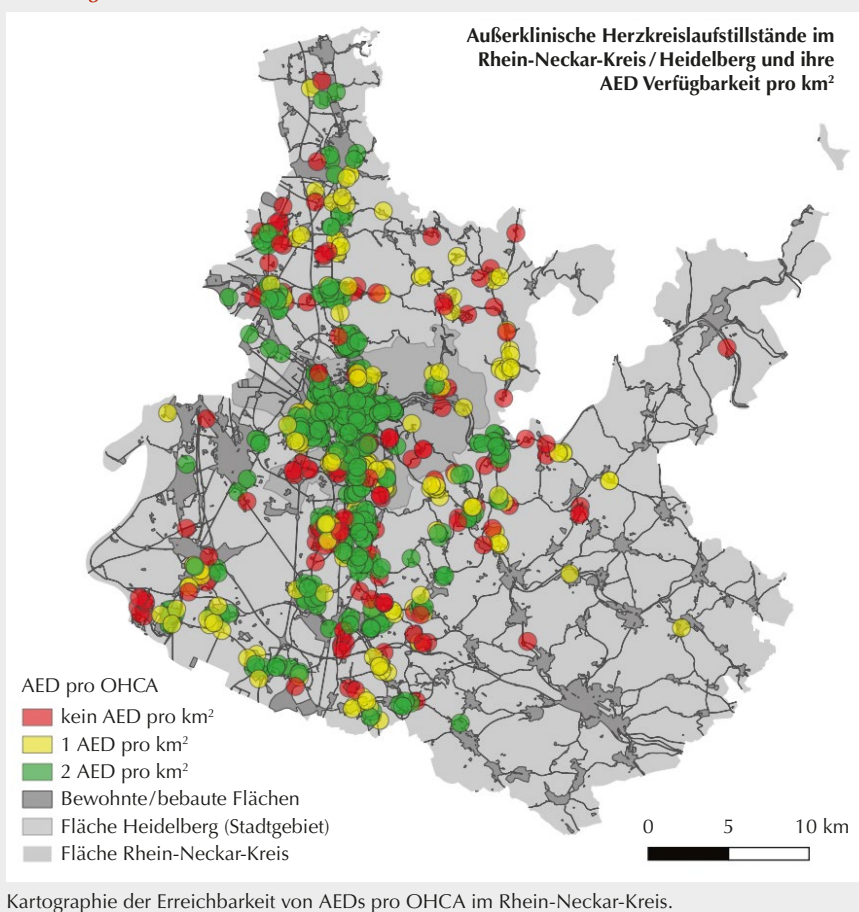
D. Tigla¹

¹ Innklinikum Altötting

Hintergrund

Der plötzliche außerklinische Herzstillstand kardialer Genese zählt zu den häufigsten Todesursachen in westlichen Industrienationen. Die frühzeitig eingeleitete kardiopulmonale Reanimation (CPR) ist dabei der entscheidende Faktor für das Überleben. Mit dem demografischen Wandel steigt der Anteil hochbetagter Patienten zunehmend an, während

Abbildung 1



der Nutzen invasiver Maßnahmen in dieser Altersgruppe weiterhin kontrovers diskutiert wird. Ziel dieser retrospektiven Analyse war der Vergleich des klinischen Outcomes von Patienten über und unter 80 Jahren nach außerklinischer Reanimation kardialer Genese bei Ankunft in der Notaufnahme.

Methoden

Zwischen 2021 und 2024 wurden insgesamt 256 Reanimationsfälle nach außerklinischem Herz-Kreislauf-Stillstand retrospektiv ausgewertet, die in der Notaufnahme ankamen. Bei 105 Patienten (41 %) lag eine kardiale Ursache vor. Die Kohorte wurde in zwei Gruppen eingeteilt: Gruppe A >80 Jahre (n = 22) und Gruppe B ≤ 80 Jahre (n = 83). Analysiert wurden u. a. Ereignisort, Laienreanimation, initialer Rhythmus, ROSC, Reanimationsdauer, Atemwegssicherung, mechanische Thoraxkompression, invasive Koronardiagnostik sowie Überleben bis zur Notaufnahme und nach 30 Tagen.

Ergebnisse

Der Großteil der Ereignisse trat im häuslichen Umfeld auf. Die Rate der Laienreanimation war in beiden Gruppen vergleichbar. Ältere Patienten zeigten seltener defibrillierbare Rhythmen, längere Reanimationszeiten sowie eine geringere Rate invasiver Koronareingriffe. Ein ROSC wurde dennoch bei zwei Dritteln der über 80-Jährigen erreicht. Das 30-Tage-Überleben betrug 21,8 % bei den Hochbetagten gegenüber 33,1 % bei den Jüngeren. Trotz höherer Komorbidität blieb das Überleben klinisch relevant.

Schlussfolgerung

Reanimationen bei Patienten über 80 Jahren sind nicht grundsätzlich aussichtslos. Trotz

höherer Frühmortalität und geringerer Rate invasiver Maßnahmen kann bei einem relevanten Anteil ein 30-Tage-Überleben erreicht werden, insbesondere bei beobachtetem Ereignis, früher Laienreanimation und defibrillierbarem Rhythmus. Das kalendarische Alter allein darf daher nicht als alleiniges Kriterium für Therapiebegrenzungen dienen. Vielmehr sollten funktioneller Status und Komorbiditäten individuell berücksichtigt werden.

Inzidenz der kontrastmittelinduzierten Nephropathie nach Perfusions-Computertomogramm bei Schlaganfallpatienten im Zeitfenster <4,5 Stunden

M. van der Laan¹ · L. Hilgenhöner¹ · S. Bergrath¹ · P. Albrecht¹ · M. Förster¹ · K. Reichel¹ · J. Rödler¹

¹ Kliniken Maria Hilf Mönchengladbach

Hintergrund

Die kontrastmittelinduzierte Nephropathie (CIN) ist eine potenziell schwerwiegende Komplikation nach Kontrastmittelanwendung (KM). Laut der DGN/DSG-S2e Leitlinie zur Akuttherapie des ischämischen Schlaganfalls wird die multimodale Bildgebung inklusive Perfusions-Computertomogramm (CT-Perfusion) empfohlen, was mit einer erhöhten KM-Menge einhergeht. Ziel dieser Studie war es, das Auftreten von CIN nach CT-Perfusion bei Schlaganfallpatienten im Zeitfenster <4,5 Stunden (h) systematisch zu analysieren.

Methoden

In dieser retrospektiven monozentrischen Studie wurden Patienten untersucht, die im Rahmen der Schlaganfalldiagnostik im Zeit-

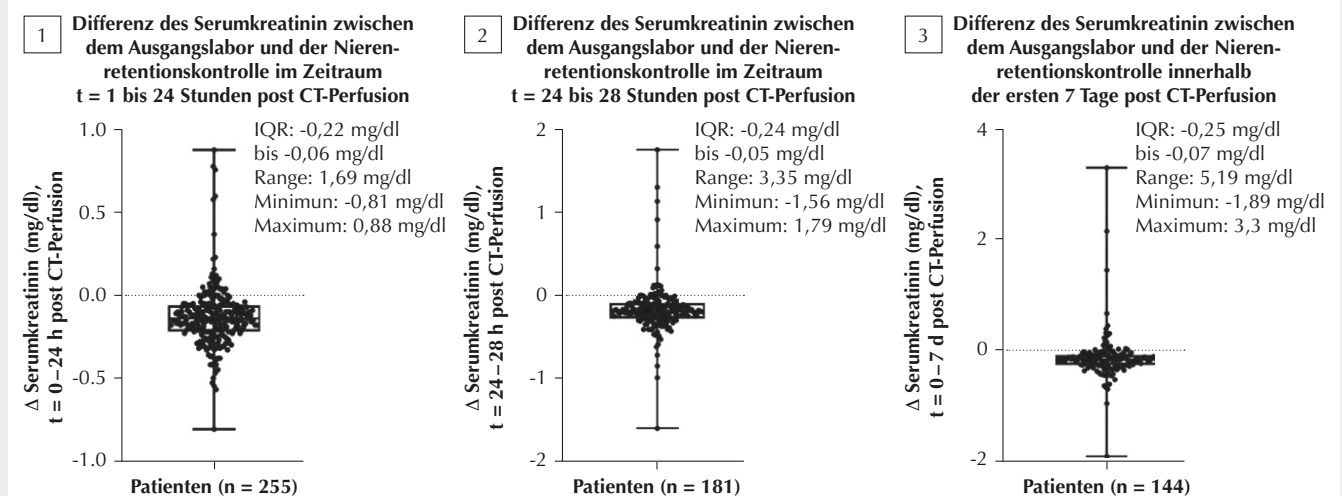
fenster <4,5 Stunden nach Symptombeginn eine CT-Perfusionsuntersuchung erhielten und bei denen Nierenretentionsparameter im stationären Verlauf verfügbar waren. Patienten mit vorbestehender dialysepflichtiger Niereninsuffizienz wurden ausgeschlossen. Eine CIN wurde gemäß KDIGO-Kriterien definiert als ein Anstieg des Serumkreatinins um ≥0,3 mg/dl innerhalb von 48 h oder um ≥50 % innerhalb von sieben Tagen.

Ergebnisse

Nach Ausschluss von Dialysepatienten (n = 5) lagen innerhalb von 24 h laborchemische Kontrollen bei 255 von 297 Patienten vor; drei Patienten (1,2 %) zeigten einen Serumkreatininanstieg >30 %. Nach 48 h wiesen sechs (3,3 %) von 181 Patienten einen Anstieg >30 % gemäß KDIGO auf, innerhalb der ersten sieben Tagen vier (2,8 %) von 144 Patienten einen Anstieg ≥50 %. Insgesamt erhielten 98 Patienten ≥3 Verlaufskontrollen. Eine positive absolute Serumkreatinin-Differenz zeigte sich bei 15,3 % (n = 39, t = 0–24 h), 18,8 % (n = 34, t = 24–48 h) bzw. 15,3 % (n = 22, t = 0–7 Tage), wobei der Interquartilsabstand durchgehend negativ war (Abb. 1.1–1.3). Über alle Beobachtungszeiträume entwickelten sechs (2,0 %) von 297 Patienten eine CIN. Zwei Patienten (0,67 %) entwickelten innerhalb von sieben Tagen ein dialysepflichtiges Nierenversagen.

Trotz hoher Raten zusätzlicher KM-assoziiierter Prozeduren, darunter Thrombektomien (29,29 %, n = 87), Koronarangiographien (0,34 %, n = 1) sowie erneute KM-gestützte CT-Bildgebungen (24,4 %, n = 72) mit entsprechend erhöhter KM-Exposition innerhalb von sieben Tagen, war die CIN-Inzidenz niedrig.

Abbildung 1



Schlussfolgerung

Die Inzidenz einer kontrastmittelinduzierten Nephropathie nach CT-Perfusion bei Schlaganfallpatienten im Zeitfenster <4,5 Stunden ist gering. Die Sorge um CIN sollte eine CT-Perfusionsbildgebung daher nicht verzögern.

Literatur

1. National Institute for Health and Care Excellence (NICE): Evidence review for preventing contrast induced acute kidney injury: acute kidney injury: prevention, detection and management: evidence review A. London: NICE 2019
2. Sorgun O, Karaali R, Arıkan C, Kanter E, Yurtsever G: Emergency CT scans: unveiling the risks of contrast associated acute kidney injury. *Tomography* 2024;10(7):1064–1073
3. Hinson JS, Ehmann MR, Fine DM, Fishman EK, Toerper MF, Rothman RE, et al: Risk of acute kidney injury after intravenous contrast media administration. *Ann Emerg Med* 2017;69:577–586.e4
4. Coser TA, Leitão JSV, Beltrame BM, Selistre LS, Tasso L: Intravenous contrast use and acute kidney injury: a retrospective study of 1.238

inpatients undergoing computed tomography. *Radiol Bras* 2021;54:77–82

5. Li Y, Wang J: Contrast induced acute kidney injury: a review of definition, pathogenesis, risk factors, prevention and treatment. *BMC Nephrol* 2024;25:140.

Magenvolumen und intragastrisches Luftvolumen im frühen Post-Reanimations-Computertomogramm nach prähospitalen Herz-Kreislaufstillstand – Analyse des Atemwegsmanagements, des Aspirationsgeschehens und Zwerchfellstands

M. van der Laan¹ · R. Jessen¹ · S. Bergrath¹ · A. Ringelstein¹ · K. Reichel¹ · J. Rödler¹

¹ Kliniken Maria Hilf Mönchengladbach

Hintergrund

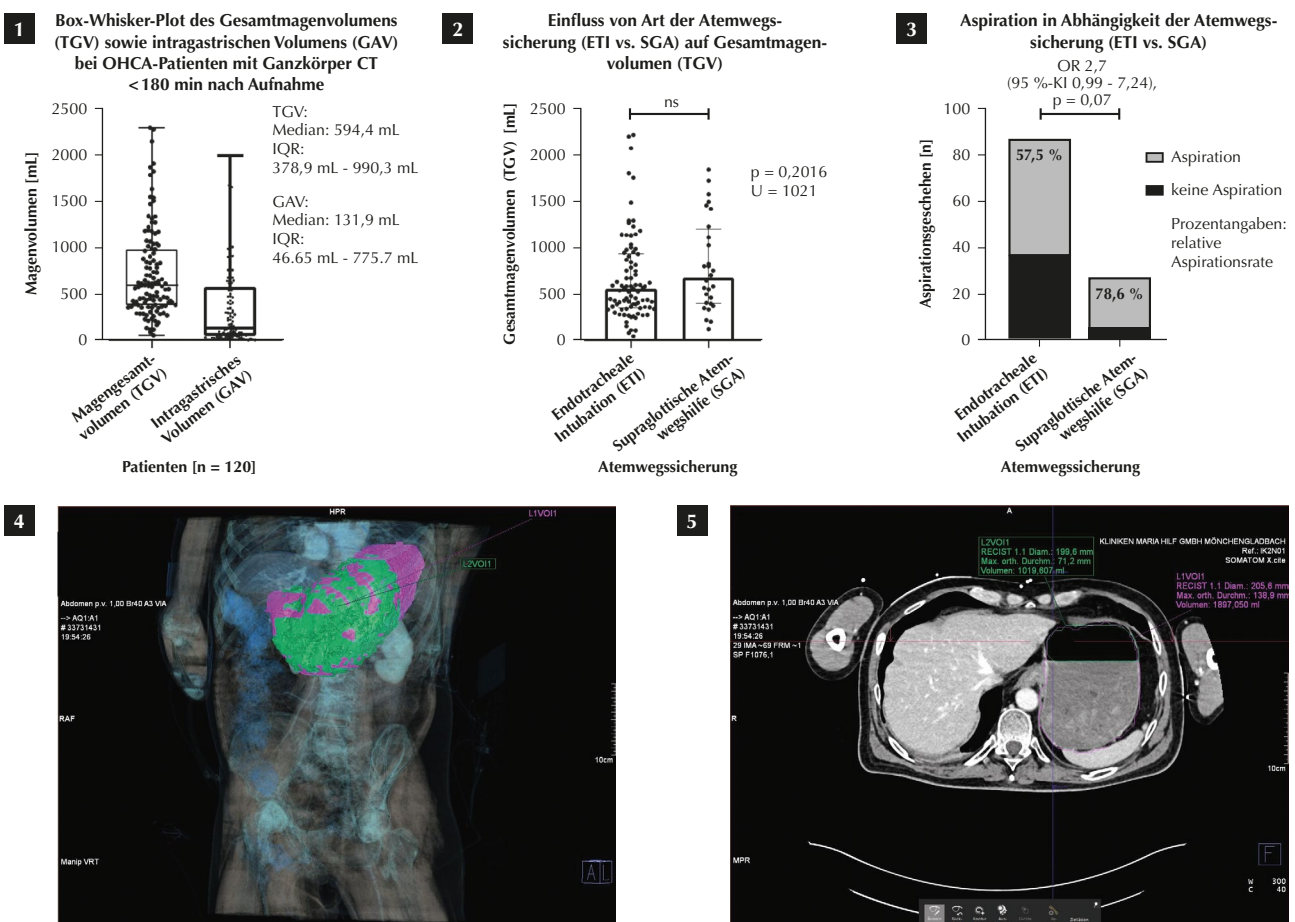
Während der Reanimation kommt es zu unbeabsichtigter Magen-distension, die das Risiko für Regurgitationen erhöht, zu inadäquater

Ventilation führt und hämodynamische Beeinträchtigungen verursacht. Ziel dieser Studie war es, das Ausmaß der Magendistension nach außerklinischem Herz-Kreislauf-Stillstand (OHCA) sowie deren Zusammenhang mit der Art der Atemwegssicherung, Aspiration und dem Zwerchfellstand systematisch zu untersuchen.

Methoden

In dieser retrospektiven monozentrischen Studie wurden Patienten mit OHCA im Untersuchungszeitraum vom 01.01.2020 bis 31.03.2025 eingeschlossen, bei denen <180 Minuten nach Schockraumaufnahme ein Ganzkörper-Computertomogramm (CT) durchgeführt wurde. Das totale Magen-volumen (TGV) sowie das intragastrische Luftvolumen (GAV) wurden CT-basiert mit Hilfe einer Software im PACS (syngo.via, Siemens Healthineers) volumetriert. Zudem wurden die Art der Atemwegssicherung (endotracheale Intubation [ETI] vs. supraglottische Atemwegshilfe [SGA]), radiologisch nachweisbare

Abbildung 1



Aspiration, der Zwerchfellstand, arterielle Blutgase sowie abhängig vom Zeitpunkt der CT-Bildgebung Magensondenanlage und primäre Koronarangiographie erfasst.

Ergebnisse

Von 255 Patienten mit OHCA erhielten 120 Patienten ein Ganzkörper-CT. Die CT-basierte Volumetrie zeigte deutlich erhöhte TGV (Abb. 1.1) im Vergleich zu physiologischen Referenzwerten (Perlas et al. 2011, 2013, 2015; Bouvet et al. 2011, 2017). TGV korrelierte stark positiv mit GAV ($p < 0,001$). TGV und GAV unterschieden sich nicht signifikant ($p = 0,2016$, Abb. 1.2) zwischen ETI ($n = 87$) und SGA ($n = 28$). Die relative Aspirationsrate (Abb. 1.3) war unter SGA (78,6 %) höher als unter ETI (57,5 %; $p = 0,071$), unabhängig vom Ausmaß der Magendilatation. Sowohl TGV ($p = 0,037$) als auch GAV ($p = 0,036$) zeigten eine positive Korrelation mit dem initialen pCO_2 , jedoch nicht mit weiteren BGA-Parametern. Alle anderen oben genannten Untersuchungsparameter verblieben ohne Signifikanz.

Schlussfolgerung

Sowohl TGV als auch GAV lagen nach OHCA deutlich über physiologischen Referenzwerten und spiegeln eine ausgeprägte Magendilatation wider. Es ist anzunehmen, dass das Ausmaß der Magendilatation primär durch die frühe Reanimationsphase und weniger durch die definitive Atemwegssicherung bestimmt wird. Die frühzeitige Anlage einer Magensonde zur Magenentlastung (gemäß den ERC-Reanimationsstandards und ohne Verlängerung der No-Flow-Zeit) erscheint sinnvoll, um sowohl Aspirationsrisiken als auch die Folgen einer starken Magendilatation zu verringern.

Literatur

1. Naito H, Hanafusa H, Hongo T, Yumoto T, Yorifuji T, Weissman A, et al: Effect of stomach inflation during cardiopulmonary resuscitation on return of spontaneous circulation in out-of-hospital cardiac arrest patients: a retrospective observational study. *Resuscitation* 2023;193:109994
2. Lee JJ, Park HJ, Yu GG, Kim YM, Kim SC, Lee JH, et al: Multidetector computed tomography-based evaluation of gastric volumes in patients with out-of-hospital cardiac arrest. *J Korean Soc Emerg Med* 2022;33:532–542
3. Kim TY, Kim S, Han SI, Hwang SO, Jung WJ, Roh YI, et al: Gastric inflation in prehospital cardiopulmonary resuscitation: aspiration pneumonia and resuscitation outcomes. *Rev Cardiovasc Med* 2023;24:198
4. Fichtl MA, Henne SA, Bogner-Flatz V, Dommasch M, Zehnder P, Kanz KG, et al: Prevalence and potential impact of gastrointestinal insufflation during cardiopulmonary resuscitation. *J Clin Med* 2025;14:2511
5. Van de Putte P, Perlas A. Ultrasound assessment of gastric content and volume. *Br J Anaesth* 2014;113:12–22.

Lernverhalten und Performanz der Trachealintubation durch Medizin-studierende – ein prospektiv randomisierter Vergleich zwischen ProVu® Video-Stylet, Videolaryngoskopie und konventioneller Laryngoskopie

K. Schimke¹ · J. Rödler¹ · K. Reichel¹ · M. van der Laan¹ · L. Vogt² · S. Bergrath¹

- 1 Kliniken Maria Hilf Mönchengladbach, akademisches Lehrkranken, Mönchengladbach
- 2 Klinik für Anästhesiologie, Medi. Fakultät der RWTH Aachen

Hintergrund

Diese prospektiv randomisierte Studie untersuchte den Einfluss unterschiedlicher Intubationsverfahren auf die Erfolgsrate der endotrachealen Intubation und die Intubationsdauer bei Medizinstudierenden der RWTH Aachen im praktischen Jahr. Hierfür führten die Studierenden mittels ProVu®-Video-Stylet, Videolaryngoskopie und konventioneller direkter Laryngoskopie an einem standardisierten Modell (Laerdal®-Puppe) in zwei Runden unter Zeitnahme Intubationsversuche durch. Ziel dieser Studie war es zu testen, ob alternative videounterstützte Intubationstechniken im Vergleich zur konventionellen Kaltlicht-Laryngoskopie einen messbaren Vorteil hinsichtlich des Intubationserfolges und der Intubationszeit bieten.

Methode

Nach erfolgtem Ethikvotum (EK 25 375) wurden an der RWTH Aachen über unser Lehrkrankenhaus Kliniken Maria Hilf mittels anonymisierter Leistungsdaten durch standardisierte Erhebungsbögen Daten von 39 Medizinstudierenden ausgewertet. Hierfür wurden alle drei Intubationsdevices mittels zufälliger Reihenfolge in zwei Runden bezüglich des Intubationserfolges der Zeit (in Sekunden) und der Dental clicks miteinander verglichen. Wurde die Zeit bis zur Intubation von 120 sec überschritten, so wurde dies als Fehlversuch gewertet.

Ergebnisse

Beim ProVu®-Video-Stylet und bei der Videolaryngoskopie konnte zwischen Runde 1 und Runde 2 ein signifikanter Unterschied der erfolgreichen Intubation in 120 sec ermittelt werden ($p = 0,04$, Abb. 1). Bei der konventionellen Laryngoskopie zeigte sich zwischen Runde 1 (37/39 erfolgreichen Intubationen) im Vergleich zu Runde 2 (38/39 erfolgreichen Intubation) kein signifikanter Unterschied ($p = 1$). Das ProVu®-Video-Stylet wies in beiden Runden im Vergleich zur Videolaryngoskopie hinsichtlich der erfolgreichen Intubation im vorgeschriebenen Zeitraum keinen Unterschied auf ($p = 1$). Allerdings zeigte sich

beim ProVu®-Video-Stylet in Runde 1 im Vergleich zur Intubation mittels konventioneller Laryngoskopie ein signifikanter Unterschied (30/9 vs. 37/2 mit $p = 0,04$).

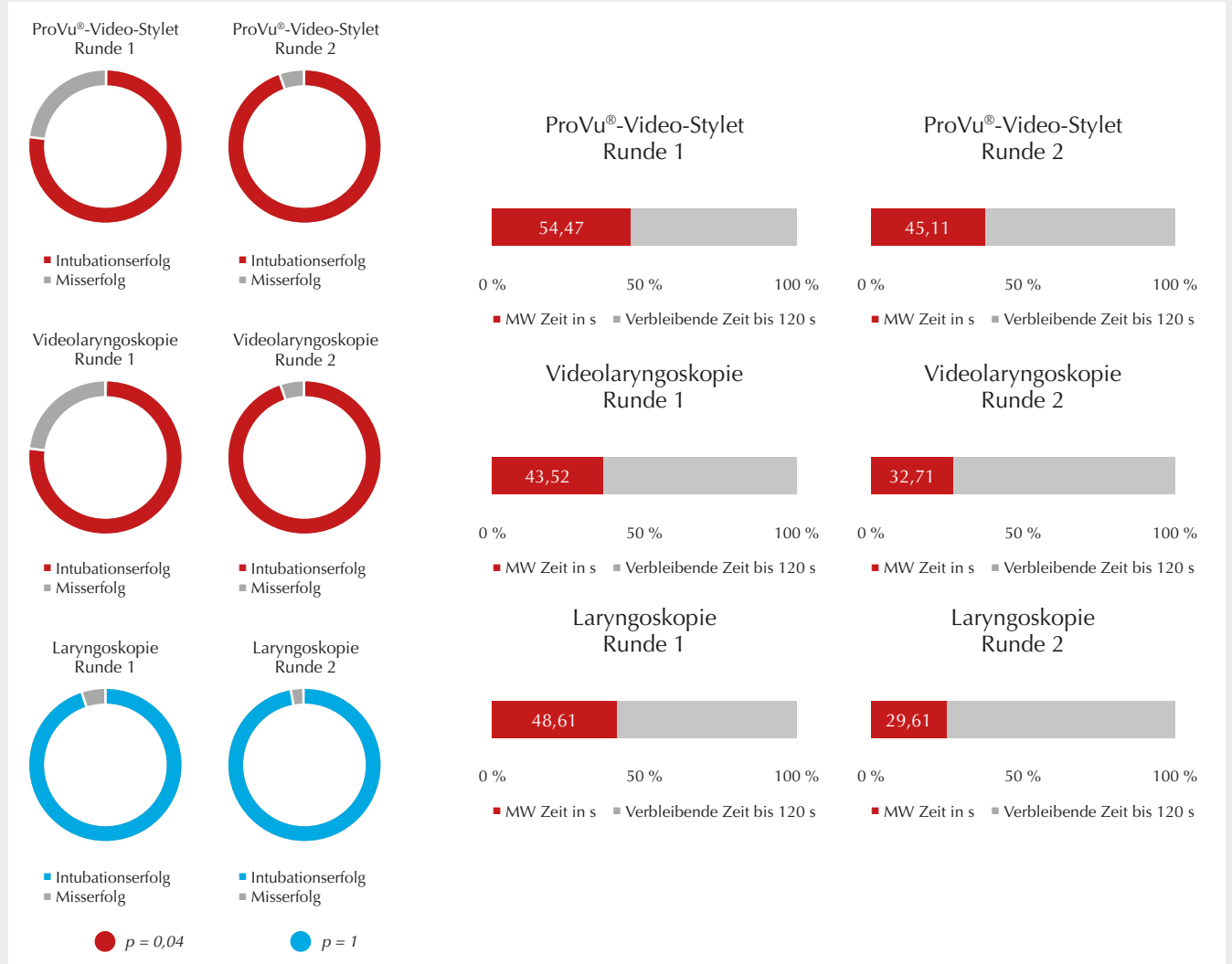
Schlussfolgerung

Sowohl beim ProVu®-Video-Stylet als auch bei der Videolaryngoskopie zeigte sich von Runde 1 zu Runde 2 eine signifikante Steigerung der erfolgreichen Intubationen innerhalb des vorgegebenen Zeitfensters. Als mögliche Erklärung hierfür ist ein trainingseffektbedingter Zuwachs an Fertigkeiten im Umgang mit nicht-konventionellen Laryngoskopietechniken anzunehmen.

Literatur

1. Messina S, Merola F, Santonocito C, Sanfilippo M, Sanfilippo G, Lombardo F, et al: Articulating Video Stylet Compared to Other Techniques for Endotracheal Intubation in Normal Airways: A Simulation Study in Consultants with No Prior Experience. *J Clin Med* 2024;13(3):728
2. Wallace MC, Britton ST, Meek R, Walsh-Hart S, Carter CTE, Lisco SJ: Comparison of five video-assisted intubation devices by novice and expert laryngoscopists for use in the aeromedical evacuation environment. *Mil Med Res* 2017;4:20.

Abbildung 1



Modifizierte Mönchengladbach Resuscitation Team Activation (M2-GRETA): Eine retrospektive Analyse von Trauma- und Non-Trauma PatientInnen in der Notaufnahme zum Zeitpunkt der Vorstellung durch den Rettungsdienst

L. Wählen¹ · S. Bergrath¹ · M. Deussen² · K. Reichel¹ · M. van der Laan¹ · J. Rödler¹

1 Klinik für Anästhesiologie, Medi. Fakultät der RWTH Aachen, Mönchengladbach
 2 Rettungsdienst der Stadt Mönchengladbach

Hintergrund

Zur Schockraumalarmierung für Trauma- und Non-Trauma-PatientInnen existieren Kriterien in der S3-Leitlinie Schwerverletztenversorgung [1] und im Weißbuch nicht-traumatologische Schockraumversorgung [2]. Durch

eine Gruppierung von Kriterien wurden modifizierte Mönchengladbach-Resuscitation-Team-Activation(M2-GRETA)-Kriterien erstellt, die eine vereinfachte Schockraumalarmierung sowohl für Trauma- als auch Non-Trauma-PatientInnen ermöglichen. Ziel dieser Arbeit ist es, die Sensitivität und Spezifität dieser Systematik bei Trauma- und Non-Trauma-PatientInnen zum Zeitpunkt der telefonischen Vorankündigung durch den Rettungsdienst am oberärztlichen Triageplatz in der Zentralen Notaufnahme (ZNA) nach Einführung der M2-GRETA-Kriterien im Rettungsdienst zu evaluieren.

Methode

In der ZNA unseres 754-Betten-Lehrkrankenhauses konnten kumuliert 319 PatientInnen im Zeitraum vom 01.06.2025 bis zum

15.09.2025 in unsere Studie eingeschlossen werden. Hiervon wurden 27 PatientInnen der Gruppe Trauma und 292 PatientInnen der Gruppe Non-Trauma zugeordnet. In Abhängigkeit einer erfolgten Behandlung im Schockraum oder einer Behandlung auf unserer Beobachtungsstation wurden die PatientInnen der Schockraumgruppe (n = 111) oder der Nicht-Schockraumgruppe (n = 208) zugeordnet. Ausgeschlossen wurden PatientInnen, die zum Behandlungszeitpunkt jünger als 18 Jahre waren. Die Patientengruppen wurden auf das Zutreffen der M2-GRETA-Kriterien hin untersucht und miteinander verglichen.

Ergebnisse

Die M2-GRETA-Kriterien weisen hinsichtlich der Identifizierung von traumatologischen und nicht-traumatologischen Schockraumpa-

Abbildung 1

M²-GRETA Kriterien

als Entscheidungshilfe zur Voranmeldung im Krankenhaus

Vorgehen: ab einem positiven Kriterium → telefonische Voranmeldung

Primärkriterien		
	Non-Trauma	Trauma
SpO ₂ unter Raumluft in %	☐ <90	☐ <90
NIV/Beatmung/Thx-Drainage	☐ ja	☐ ja
NIBD systolisch in mmHg	☐ <90	☐ <90
Kritische Blutung	☐ ja	☐ Tourniquet
Vasopressor inkl. Akrinor [®]	☐ ja	☐ ja
Glasgow Coma Scale (GCS)	☐ ≤ 14*	☐ ≤ 12**
Körpertemperatur in °C	☐ ≤ 34 oder ☐ ≥ 40	☐ <35

* Bei PatientIn mit bekannter Demenzerkrankung (GCS 14) wird nur die GCS-Verschlechterung gewertet

** Bei PatientIn > 80 Jahre/Frailty gilt GCS ≤ 14

Wenn sich aus den **Primärkriterien** keine Schockraumindikation ergibt, **dann prüfe**:

Sekundärkriterien			
	Non-Trauma Einzelkriterien	Trauma Einzelkriterien	
	☐ STEMI ☐ Suizid-Versuch ☐ Schlaganfall mit hochgradiger Parese/Aphasie ☐ Liegetrauma ☐ CO-Intoxikation > 15 % CO-Hb/Rauchgas-Intoxikation ☐ Bad Feeling	Mechanismus	> 80 Jahre / Frailty
		☐ Absturz > 3 m	☐ Fraktur langer Röhrenknochen
		☐ Ejektion aus dem Fahrzeug	☐ ≥ 2 verletzte Regionen
		Verletzungsmuster-Kriterien	
	☐ instabiler Thorax ☐ Amputation (exkl. Finger/Zeh) ☐ Becken instabil ☐ ≥ 2 Frakturen proximaler Röhrenknochen ☐ ≥ 20 % Verbrennungen IIb°/III° ☐ Bad Feeling ☐ Stich-, Schussverletzungen Kopf/Hals/Rumpf		

tientInnen eine Sensitivität von 91,9 % bei einer Spezifität von 74,0 % auf. Im Mittel lagen $1,7 \pm 1,0$ M²-GRETA-Kriterien im Schockraumkollektiv vor. In der Nicht-Schockraumgruppe lag bei 54 (26,0 %) PatientInnen ein positives M²-GRETA-Kriterium vor. Der positiv prädiktive Wert lag bei 65,4 % und der negativ prädiktive Wert bei 94,5 %.

Schlussfolgerung

In dieser Studie erfolgte erstmals die Validierung der M²-GRETA-Kriterien für Trauma- und Non-Trauma-PatientInnen zum Zeitpunkt der telefonischen Vorankündigung durch den Rettungsdienst an einem oberärztlich besetzten Triageplatz. Neben den sogenannten V2iSi-ON-Kriterien für Non-Trauma-PatientInnen konnten hier 91,9 % der SchockraumpatientInnen mit M²-GRETA korrekt identifiziert werden.

Literatur

1. Deutsche Gesellschaft für Unfallchirurgie e.V.: S3-Leitlinie Polytrauma/Schwerverletzten-Behandlung, (AWMF Registernummer 187-023), Version 4.0 (31.12.2022). <https://www.awmf.org/leitlinien/detail/II/187-023.html>. (Zugriffsdatum: 11.12.2024)
2. Bernhard M et al: Deutsche Gesellschaft für Interdisziplinäre Notfall- und Akutmedizin (DGINA) e. V.: Versorgung kritisch kranker, nicht-traumatologischer Patienten im Schockraum: Empfehlungen der Deutschen Gesellschaft für Interdisziplinäre Notfall- und Akutmedizin zur Strukturierung, Organisation und Ausstattung sowie Förderung von Qualität, Dokumentation und Sicherheit in der Versorgung kritisch kranker, nicht-traumatologischer Patienten im Schockraum in der Bundesrepublik Deutschland. Notf Rett Med 2022;25(Suppl 1):1–14.

Referentenverzeichnis

Herr Jannik Furchbrich Klinik für Anästhesiologie Universitätsklinikum Heidelberg Im Neuenheimer Feld 420 69120 Heidelberg	S71	Herr Dr. Martin Schiffarth Bereich Medizin LML ADAC Luftrettung gGmbH Claude-Dornier-Straße 420 82234 Weßling	S67, S69
Frau Franziska Göttgens Zentrum für klinische Akut- und Notfallmedizin Uniklinik RWTH Aachen Pauwelsstraße 30 52074 Aachen	S60	Frau K.F. Schimke Zentrum für klinische Akut- und Notfallmedizin Kliniken Maria Hilf Mönchengladbach Viersener Straße 450 41063 Mönchengladbach	S74
Frau Dr. med. Julia Johanna Grannemann Ärztliche Leitung Rettungsdienst Kreis Gütersloh Dechant-Brill-Straße 33 3 3758 Kreis Gütersloh	S67	Frau Maria Anna Stahlhut Zentrale Notaufnahme Krankenhaus Bad Oeynhausen MKK Wielandstraße 28 32549 Bad Oeynhausen	S61
Frau Lucie Harder Klinik für Anästhesie, Intensiv-, Notfall-, Schmerzmedizin Universitätsmedizin Greifswald Ferdinand-Sauerbruch-Straße 17475 Greifswald	S67	Frau Dr. Dumitrita Tigla Notfallzentrum Innkl. Altötting Vinz. v. Paul 10 84489 Altötting	S71
Frau Miriam Hertwig Zentrum für klinische Akut- und Notfallmedizin Uniklinik RWTH Aachen Pauwelsstraße 30 52074 Aachen	S61	Herr Dr. med. Davut Deniz Uzun Klinik für Anästhesiologie Universitätsklinikum Heidelberg Im Neuenheimer Feld 420 69120 Heidelberg	S70
Frau Paula Sophie Niewöhner Medizinische Fakultät Ruhr-Universität Bochum Universitätsstraße 150 44801 Bochum	S63	Frau Dr. med. Marijke van der Laan Zentrale Notaufnahme Kliniken Maria Hilf Mönchengladbach Viersener Straße 450 41063 Mönchengladbach	S72, S73
Herr Dr. med. Andreas Otto Christoph 67 ADAC Luftrettung gGmbH Heeresfliegerstraße 16 25551 Hohenlockstedt	S58, S59, S60	Frau L. Wählen Zentrum für klinische Akut- und Notfallmedizin Med. Fakultät der RWTH Aachen Viersener Straße 450 41063 Mönchengladbach	S75
Herr Thomas Rieck Klinik für Anästhesiologie – AcuteCare InnovationHub Uniklinik RWTH Aachen Pauwelsstraße 30 52074 Aachen	S62	Frau Hannah Weitkemper Medizinische Fakultät der Ruhr-Universität Bochum Universitätsstraße 150 44801 Bochum	S64
Herr Tjard Sattler Feuerwehr Stadt Oldenburg Ibo-Koch-Straße 6 26105 Oldenburg	S69		



www.bda.de



Deutsche Gesellschaft für Anästhesiologie & Intensivmedizin

www.dgai.de



www.ai-online.info

Herausgeber



DGAI

Deutsche Gesellschaft
für Anästhesiologie und
Intensivmedizin e. V.
Präsident: Prof. Dr. G. Marx,
Aachen



BDA

Berufsverband Deutscher
Anästhesistinnen und
Anästhesisten e. V.
Präsidentin: Prof. Dr.
G. Beck, Mannheim

Schriftleitung

Präsident/in der Herausgeberverbände

Gesamtschriftleiter/Editor-in-Chief:

Prof. Dr. Dr. Kai Zacharowski,
ML FRCA FESAIC, Frankfurt

Stellvertretender Gesamtschriftleiter/

Deputy Editor:

Prof. Dr. T. Volk, Homburg/Saar

CME-Schriftleiter/CME-Editor:

Prof. Dr. W. Zink, Ludwigshafen

Redaktionskomitee/Editorial Board

Priv.-Doz. Dr. E. Adam, Frankfurt

Prof. Dr. M. Adamzik, Bochum

Dr. J. Aulenkamp, Essen

Prof. Dr. G. Beck, Mannheim

Prof. Dr. T. Brenner, Essen

Prof. Dr. A. Brinkmann, Heidenheim

Prof. Dr. M. Coburn, Bonn

Prof. Dr. S.M. Coldewey, Zürich

Prof. Dr. V. von Dossow, Bad Oeynhausen

Prof. Dr. B. Ellger, Dortmund

Prof. Dr. K. Engelhard, Mainz

Prof. Dr. M. Fischer, Göppingen

Prof. Dr. D. Fries, Innsbruck

Prof. Dr. J.-T. Gräsner, Kiel

Prof. Dr. K. Hahnenkamp, Greifswald

Prof. Dr. A.R. Heller, Augsburg

Prof. Dr. B. Jungwirth, Ulm

Prof. Dr. T. Loop, Freiburg

Prof. Dr. K. Meissner, Göttingen

Prof. Dr. W. Meißner, Jena

Prof. Dr. P. Meybohm, Würzburg

Prof. Dr. T. Müller-Wolff, Ludwigsburg

Prof. Dr. H. Mutlak, Offenbach

Prof. Dr. C. Nau, Lübeck

Prof. Dr. V. Neef, Frankfurt

Prof. Dr. B. O'Brien, Berlin

Dr. B. Oehler, Heidelberg

Prof. Dr. S.G. Sakka, Koblenz

Prof. Dr. M. Sander, Gießen

Prof. Dr. B. Saugel, Hamburg

Prof. Dr. S. Schäfer, Oldenburg

Priv.-Doz. Dr. H. Schöchl, Salzburg

Prof. Dr. A. Steinbicker, Köln

Dr. M.T. Völker, Leipzig

Prof. Dr. N.-M. Wagner, Würzburg

Prof. Dr. F. Wappler, Köln

Prof. Dr. M. Weigand, Heidelberg

Redaktion/Editorial Staff

Korrespondenzadresse:

Neuwieder Straße 9 | 90411 Nürnberg |

Deutschland | Tel.: 0911 9337812

E-Mail: redaktion@ai-online.info

Verlag & Druckerei

Aktiv Druck & Verlag GmbH

An der Lohwiese 36 |

97500 Ebelsbach | Deutschland

www.aktiv-druck.de



Geschäftsführung

Wolfgang Schröder | Jan Schröder |

Tel.: 09522 9435-0 | Fax: 09522 9435-67

E-Mail: info@aktiv-druck.de

Anzeigen | Vertrieb

Pia Müller | Tel.: 09522 9435-70

E-Mail: anzeigen@aktiv-druck.de

Verlagsrepräsentanz

Jürgen Distler

Neuwieder Straße 9 | 90411 Nürnberg

Tel.: 0171 9432534

E-Mail: jdistler@bda-ev.de

Herstellung | Gestaltung

Robert Kux | Tel.: 09522 9435-71

E-Mail: ai@aktiv-druck.de

Titelbild

Gestaltung: Roland Mehl

3D Arts GmbH

Landgrabenstraße 121 | 90459 Nürnberg

E-Mail: rmehl@3darts.de

www.3darts.de

Erscheinungsweise 2026

Der 67. Jahrgang erscheint 6x pro Jahr

alle zwei Monate als Doppelausgabe,

beginnend ab Februar.

Bezugspreise (inkl. Versandkosten):

• Einzelhefte 30,- €

• Jahresabonnement:

Europa (inkl. 7 % MwSt.) 180,- €

Rest der Welt 180,- €

Mitarbeiter aus Pflege, Labor, Studenten

und Auszubildende (bei Vorlage eines
entsprechenden Nachweises)

Europa (inkl. 7 % MwSt.) 75,- €

Rest der Welt 75,- €

**Für Mitglieder der DGAI und/oder
des BDA ist der Bezug der Zeitschrift
im Mitgliedsbeitrag enthalten.**

Der Verlag veröffentlicht die Beiträge in der
von den Autorinnen und Autoren gewähl-
ten Genderform.

Allgemeine Geschäfts- und Liefer- bedingungen

Die allgemeinen Geschäfts- und Liefer-
bedingungen entnehmen Sie bitte dem Im-
pressum auf www.ai-online.info

Indexed in **CINAHL; Current Contents®/
Clinical Medicine, EBSCO; EMBASE/
Excerpta Medica; Medical Documen-
tation Service; Research Alert;
Sci Search; Scopus; SUBIS Current
Awareness in Biomedicine; VINITI;
Russian Academy of Science.**

Nachdruck | Urheberrecht

Die veröffentlichten Beiträge sind urheber-
rechtlich geschützt. Jegliche Art von Ver-
vielfältigungen – sei es auf mechanischem,
digitalem oder sonst möglichem Wege –
bleibt vorbehalten. Die Aktiv Druck & Ver-
lags GmbH ist allein autorisiert, Rechte zu
vergeben und Sonderdrucke für gewerb-
liche Zwecke, gleich in welcher Sprache,
herzustellen. Anfragen hierzu sind nur an
den Verlag zu richten. Jede im Bereich ei-
nes gewerblichen Unternehmens zulässig
hergestellte oder benutzte Kopie dient ge-
werblichen Zwecken gem. § 54 (2) UrhG.
Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen,
Handelsnamen, Warenbezeichnungen
usw. in dieser Zeitschrift berechtigt auch
ohne besondere Kennzeichnung nicht zu
der Annahme, dass solche Namen im Sinne
der Warenzeichen- und Markenschutz-Ge-
setzgebung als frei zu betrachten wären
und daher von jedermann benutzt werden
dürften.

Wichtiger Hinweis

Für Angaben über Dosierungsanweisun-
gen und Applikationsformen kann vom
Verlag und den Herausgebern keine Ge-
währ übernommen werden. Derartige An-
gaben müssen vom jeweiligen Anwender
im Einzelfall anhand anderer Literaturstel-
len auf ihre Richtigkeit überprüft werden.
Gleiches gilt für berufs- und verbands-
politische Stellungnahmen und Empfeh-
lungen.

Die Beiträge aus der A&I
finden Sie online unter:
www.ai-online.info



DINK²⁰²⁷

gemeinsam. leben. sichern.
präklinisch – Notaufnahme – innerklinisch

DEUTSCHER INTERDISZIPLINÄRER NOTFALLMEDIZIN KONGRESS

4. – 5. März 2027

Rhein-Mosel-Halle
Koblenz

www.dink-kongress.de