

Notfallmedizin Digital

15. DGINA Jahrestagung

11.–13. November 2020 | **ABSTRACTBAND**

Deutsche Gesellschaft Interdisziplinäre Notfall- und Akutmedizin e. V.

ISBN-Nummer: 978-948023-13-3

Wissenschaftliche Organisation.....	3
Die 6 besten Poster	4
Digitalisierung in der Notfallmedizin.....	11
Kasuistiken	16
Qualitätssicherung, Ökonomie und Prozesse.....	20
SARS-CoV2.....	26
Versorgungsforschung in der Notfallmedizin und Rettungsmedizin.....	29

15. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft Interdisziplinäre Notfall- und Akutmedizin

11.–13. November 2020, Digital

Tagungsleitung

Dr. med. Bernadett Erdmann
Chefärztin
Zentrale Notaufnahme (ZNA)
Klinikum Wolfsburg

Dr. med. Stefan Sudmann
Chefarzt
Zentrale Notaufnahmen Elmshorn und Pinneberg
Regio Kliniken GmbH

Vorstand DGINA

Martin Pin (Düsseldorf)
Prof. Dr. med. Christoph Dodt (München)
Dipl.-Med. Raik Schäfer (Hamburg)
Prof. Dr. med. Christian Wrede (Berlin)
M.Sc. Margot Dietz-Wittstock (München)
Dr. med. Daniel Kiefl (Offenbach am Main)
Dr. med. Isabel Lück (Itzehoe)
Dr. med. Michael Wüning (Hamburg)
Prof. Dr. med. Harald Dormann (Fürth)
Dr. med. Ranka Marohl (Köln)

V01

Auswertung der Ersteinschätzung-Routine-Daten unter Verwendung von statistischen Analyseverfahren zur Früherkennung von epidemischen Gefahrenlagen

*N. Avan*¹, *M. Kulesa*², *E. Loza Mencía*², *D. Kiefl*¹

¹Sana Klinikum Offenbach, Klinik für Interdisziplinäre Notfallmedizin, Offenbach, Deutschland

²Technische Universität Darmstadt, Darmstadt, Deutschland

Einleitung: Im Rahmen des Projektes zur "Erkennung und Steuerung epidemiologischer Gefahrenlagen (ESEG)" werden die Echtzeitdaten aus dem EDV-gestützten MTS-Ersteinschätzungssystem als Datengrundlage für die Entwicklung eines Frühwarnsystems zur Abwehr epidemiologischer Lagen verwendet. Die Auswertung der Daten erfolgt unter Anwendung statistischer Analyseverfahren basierend auf neuen Methoden der Künstlichen Intelligenz (KI) und des Maschinellen Lernens (ML).

Methode: Zur Erkennung von Auffälligkeiten in Notaufnahmedaten wurde ein Prototyp entwickelt. Durch die Datenanalysemethoden des Maschinellen Lernens wird die Häufigkeit aller möglichen Symptomkonstellationen, die in der Vergangenheit beobachtet wurden, mit den Fallzahlen am aktuellen Datum verglichen. Auffälligkeiten werden aufgelistet und nachträglich durch klinische Ärzte eingeordnet.

Ergebnisse: Zur Veranschaulichung ist ein Beispiel aus der Analyse der Notaufnahmedaten aus der Modellklinik Sana Klinikum Offenbach im Jahr 2018 dargestellt (Abb 1). Die Analyse zeigt, dass am 28.12.2018 zwei Auffälligkeiten identifiziert wurden. Die erste Auffälligkeit betrifft Kinder (<18 Jahre) mit Atemnot. Ausgehend von 199 Patienten, die sich an diesem Tag in der ZNA vorstellten, wurden ca. 2,6 Patienten aus dieser Symptomgruppe erwartet. Allerdings wurden 12 Patienten mit diesen Merkmalen beobachtet. Der Algorithmus schätzt in diesem Fall eine Observierung von zwölf oder mehr Patienten mit 0,08 % als äußerst unwahrscheinlich ein. Die zweite Auffälligkeit betrifft die Gruppe von männlichen Personen mit Atemnot. Für die entsprechende Symptomkonstellation wurden für diesen Tag ungefähr 3,9 Patienten erwartet, jedoch wurden 14 Patienten beobachtet. Mit einer Wahrscheinlichkeit von 0,06 % wird dieses Ereignis ebenfalls als äußerst unwahrscheinlich eingestuft.

Schlussfolgerung Ausblick: Nach klinischer Wertung ist im nächsten Schritt die Erweiterung des Systems vorgesehen, so dass Effekte für den aktuellen Tag wie bspw. Wochentag, Wetter, Grippesaison etc. berücksichtigt werden.

Diese Arbeit ist Teil des Konsortiums ESEG "Erkennung und Steuerung Epidemischer Gefahrenlagen, gefördert durch den Innovationsausschuss des Gemeinsamen Bundesausschuss (G-BA) [ESEG Projekt, Fördernummer 01VSF17034].

Literatur: Buckeridge, D. L., Burkom, H., Campbell, M. *et al*: Algorithms for rapid outbreak detection: a research synthesis. *Journal of Biomedical Informatics* 38 (2), 99-113 (2005).
<https://doi.org/10.1016/j.jbi.2004.11.007>

Abb. 1

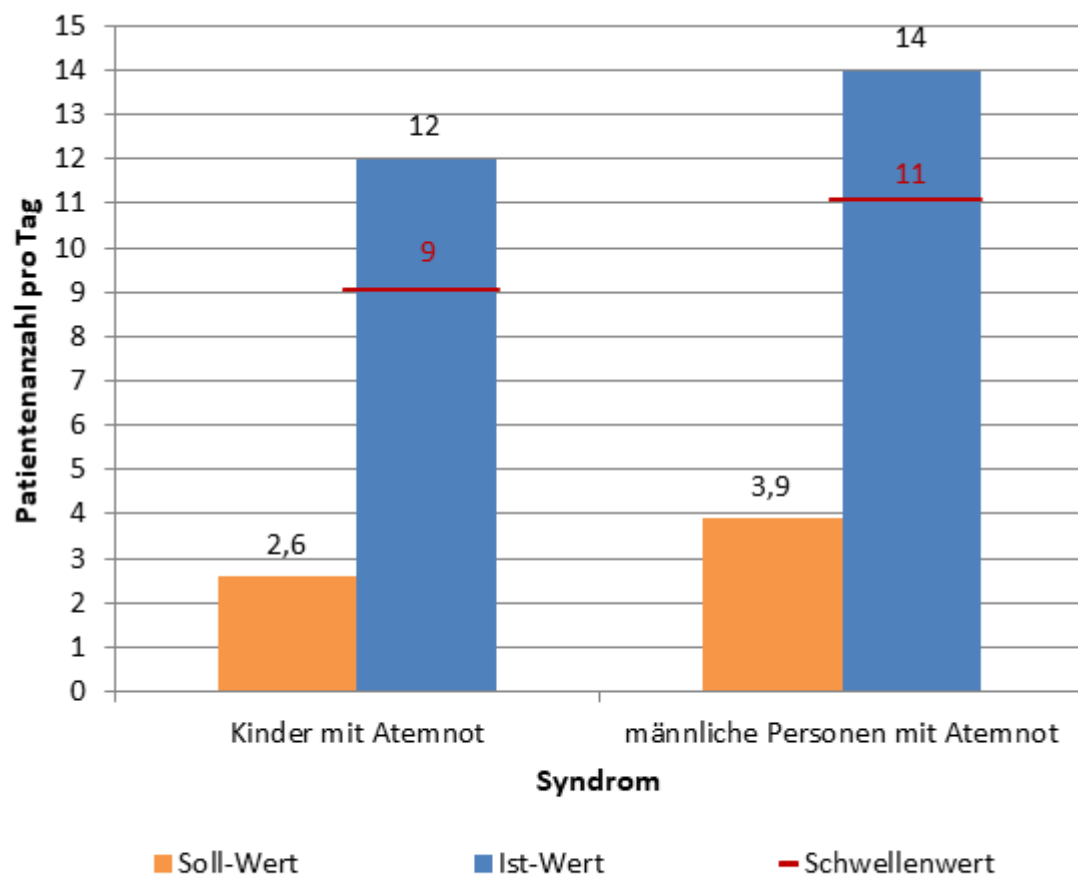


Abbildung 1 Auffälligkeiten am 28.12.2018 in Sana Klinikum Offenbach

V02

Erhöhung der Arzneimitteltherapiesicherheit durch pharmazeutische Interventionen im Rahmen der Arzneimittelanamnese in der Notaufnahme

S. J. Müller^{1,2}, C. Groth-Tonberge², M. J. Hug², H. J. Busch¹, F. P. Hans¹

¹Universitätsklinikum Freiburg i.Br., Universitäts Notfallzentrum, Freiburg i.Br., Deutschland

²Universitätsklinikum Freiburg i.Br., Klinikumsapotheke, Freiburg i.Br., Deutschland

Einleitung: Unerwünschte Wirkungen von Arzneimitteln (AM) zählen zu den führenden Ursachen iatrogenen Schädens und einer verlängerten Hospitalisierung. Häufig wären diese unerwünschten AM-Wirkungen vermeidbar, wenn wichtige Informationen an den Schnittstellen des Gesundheitssystems nicht verloren gehen würden. Die AM-Anamnese in der Notaufnahme stellt eine essenzielle Schnittstelle dar und soll in dieser Arbeit durch einen *emergency pharmacist* (EM) vor dem Hintergrund der AM-Therapiesicherheit evaluiert werden.

Methode: Im Notfallzentrum Freiburg wurde bei 317 Patienten eine umfassende retroaktive AM-Anamnese von einem EM durchgeführt und hinsichtlich AM-bezogener Probleme bewertet. Die Erhebung erfolgte überwiegend im Rahmen persönlicher AM-Anamnesegespräche mit Hilfe eines modifizierten BPMH-Anamnesebogens (*best possible medication history*) entsprechend des "High 5s"-Projekts der WHO. Multimorbide Patienten mit einem Alter von ≥ 65 J oder einer potentiellen Polymedikation wurden bevorzugt eingeschlossen.

Die Erhebung und Bewertung der BPMH dauerte durchschnittlich 25 min pro Patient und wurde unter Berücksichtigung von durchschnittlich 3 Informationsquellen durchgeführt. Das mediane Alter der Patienten lag bei 72 J. Im Durchschnitt wurden 8 AM in der Aufnahmemedikation erfasst. Bei 67 % der retroaktiv überprüften Aufnahmemedikationen konnten Diskrepanzen zur BPMH festgestellt werden. Dabei handelte es sich zu 63 % um Dokumentationsfehler bezüglich Vollständigkeit, Dosisstärke oder -intervall. Bei 37 % der Patienten lagen Diskrepanzen vor, die als Medikationsfehler bewertet wurden, wie bspw. die Missachtung von Kontraindikationen, eine fehlende Therapieindikation oder eine erforderliche Dosisanpassung an die Nierenfunktion. Der Schweregrad der Diskrepanzen wurde für OTC-Präparate und Nahrungsergänzungsmittel als leicht (12 %) bzw. bei mindestens drei diskrepanten Rx-Medikamenten oder besonders schwerwiegenden Diskrepanzen (z.B. Dosierungsintervall von MTX) als schwer (32 %) eingestuft. Bei 31 % der untersuchten Patienten waren die Diskrepanzen bereits auf dem Hausarztplan vorhanden.

Ergebnisse: Eine umfassende Erhebung der BPMH in der Notaufnahme mit einer anschließenden Bewertung führten in 67 % der Fälle im selektierten Patientenkollektiv zu einer Optimierung der Aufnahmemedikation. In Übereinstimmung mit internationalen Studien konnte damit eine signifikante Erhöhung der AM-Therapiesicherheit durch einen EM an einer zentralen Schnittstelle der Krankenhausversorgung erreicht werden.

V03

Peer-to-peer trauma teaching in medical school

H. Brinkema¹, D. Hempel²

¹Medizinische Fakultät der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, MAMBA Skillslab, Magdeburg, Deutschland

²Medizinische Fakultät der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Zentrale Notaufnahme, Magdeburg, Deutschland

Background: Trauma is the leading cause of death in western societies for people under the age of 40. Standardized training courses have been implemented to teach emergency medicine providers. Most protocols and courses use the cABCDE algorithm as promoted by ATLS® (advanced trauma life support) guidelines. Early training in medical school can facilitate application of trauma algorithms. We developed and evaluated a peer-to-peer eight-hour trauma course for medical students using the cABCDE algorithm.

Methods: Students in their third year of medical school or higher participated. Written pre-course material was provided. The first two training sessions cover spinal immobilization, the use of a pelvic binder and a tourniquet and airway management. Sessions three and four consist of simulated cases. A medical student taught each session. These students completed a PHTLS (pre-hospital trauma life support) and a didactics course. After each session the participants filled out a questionnaire rating their assertiveness regarding knowledge and skills before and after the session. We used a five-level Likert scale from 1 ("I strongly disagree") to 5 ("I strongly agree"). Statistical analysis was performed using the Wilcoxon signed-rank test and the software "r-statistics".

Results: We evaluated 35 courses with 137 participants from October 2018 until November 2019. We observed a highly significant improvement in the subjective assertiveness before and after the session for every item of the questionnaire ($p < 0,0001$). 83.8% felt confident that they could apply the skills regarding immobilization on a real patient after the first course. After the third session 69.7% of the participants strongly agreed that they felt competent to apply the cABCDE algorithm to a real patient, 3.0% disagreed. After the fourth course 100% agreed that they felt confident using their knowledge in clinical practice.

Discussion & Conclusion: Our study shows that peer-to-peer trauma teaching by medical students leads to a significant improvement in the subjective assertiveness regarding knowledge and skills. This improvement was seen in all covered topics of trauma care using the cABCDE algorithm. As we only assessed the subjective perception it is uncertain how this translates into clinical practice. Long-term retention of knowledge and skills was not tested in this study. A follow up analysis and an OSCE (objective structured clinical examination) are needed to assess these aspects.

V04

Use of telemedicine by hospitalists during the COVID-19 Pandemic: A pilot model and qualitative study

S. Dhamija, B. Geyer, M. Sethi, T. Ricalde, G. Dala¹, A. Khan, R. Suvarna

Multicare Auburn Medical Center, Multicare Inpatient Specialists, Auburn, WA, Vereinigte Staaten

Background: During the current COVID-19 pandemic, our hospitalist group with short staffed without sufficient notice as some hospitalists were tested to rule out COVID-19 infection. During this time, hospitalists were able to perform work duties but were quarantined at home for 2-4 days pending test results. Our hospitalist group explored rounding remotely on patients using telemedicine in a pilot study. We aimed to explore the suitability and feasibility of telemedicine for our hospitalist group and understand its limitations.

Methods: We selected 4 rounding hospitalists to perform 10 remote encounters (n=40) and 10 telepresenter encounters each (n=40) on acutely admitted patients at Multicare Auburn Medical Center. Remote hospitalists were asked to situate themselves within our hospitalist office for the purposes of this pilot study. Remote hospitalists were partnered with a telepresenter who is also a hospitalist physician within our group. The telepresenter mobilizes to the 2-way audiovisual technology cart into the patient room and performs a physical exam. Subsequently, we qualitatively interviewed all 4 rounding hospitalists individually and conducted content analysis of the interviews to evaluate and understand their experience focusing on 4 key areas of interest: remote experience, telepresenter experience, patient experience, and limitations.

Results: Our hospitalists were satisfied with their ability to evaluate and communicate with patients using telemedicine. They felt confident knowing that the physical exam was performed by a hospitalist colleague, a telepresenter. The 2-way audiovisual experience was seamless. As noted by our physicians, patients found the encounter to be positive and enjoyed continuity of care. There were no significant differences in how remote hospitalists participated in discharge planning meetings, documentation, consultant discussions, and updating family as it pertains to telemedicine rounding. Limitations include the rapid response and late call workflow for which back up systems will need to be implemented.

Conclusion: Our hospitalists found telemedicine used to be feasible, rapidly deployable, and cost effective for inpatient rounding. During the current COVID-19 pandemic, planning ahead to use an innovative technology solution such as telemedicine in the hospitalist setting and exploring how to deploy this rapidly is worthwhile.

V05

SARS-CoV2, Influenza und Norovirus – die Klinikperspektive im Vergleich

M. V. Karg¹, B. Alber², C. Kuhn³, K. Bohlinger³, M. Englbrecht⁴, H. Dormann¹

¹Klinikum Fürth, Zentrale Notaufnahme, Fürth, Deutschland

²Klinikum Fürth, Institut für Labormedizin, Fürth, Deutschland

³Landratsamt Fürth, Gesundheitsbehörde, Fürth, Deutschland

⁴Freelance data scientist, Eckental, Deutschland

Hintergrund: Hospitalisierungsraten, Notaufnahmeprävalenzen und Fallsterblichkeiten (CFPs) stationärer SARS-CoV2-Patienten einer Kommune und wie sich diese von anderen pandemischen oder saisonalen Viruserkrankungen, wie Influenza A/B oder Norovirusinfektionen unterscheiden, wurde bisher nicht untersucht. Diese Arbeit gibt einen Überblick darüber und vergleicht diese auch mit den negativ-getesteten stationären Verdachtsfällen.

Methoden: Im Rahmen retrospektiver Kohortenanalysen von 67.000 Krankenhausfällen eines Klinikums mit umfassender Notfallversorgung und Meldedaten des regionalen Gesundheitsamtes wurden für die Virusinfektionen SARS-CoV2, Influenza A/B und Norovirus Genotyp 1/2 Hospitalisierungsraten, Notaufnahmeprävalenzen und CFPs berechnet.

Ergebnisse: In Fürth Stadt/Landkreis wurden 824 Personen (0,34%) bis 07.05.20 positiv auf SARS-CoV2 getestet, wovon 162 (19,7%) stationär behandelt wurden. 91 der Infizierten verstarben (CFP 11,0%), davon 48 stationär. In der aktuellen Grippe/Norovirus-saison wurden 992 Einwohner Influenza-positiv und 135 Norovirus-positiv gemeldet, davon 202 (20,3%) bzw. 125 (91,9%) stationär behandelt. Die Notaufnahmeprävalenzen waren 4,1%, 2,0% und 0,6%. Die CFPs der SARS-CoV2, Influenza und Norovirus-positiven Krankenhauspopulationen betragen 29,1%, 3,0% und 1,6%, die der test-negativen Verdachtsfälle 5,9%, 4,8% und 6,9% bei einer Krankenhausmortalität von 2,1% für 2020.

Schlussfolgerungen: Bei gleichen Hospitalisierungsraten von SARS-CoV2 und Influenza Patienten unterschieden sich die CFPs massiv, während die CFPs der test-negativen Verdachtsfälle aller drei Infektionserkrankungen sich nicht signifikant unterschieden.

V06

Das pädiatrische Polytrauma: Der Stellenwert der Luftrettung und die Auswahl der geeigneten Zielklinik

F. Bläsius¹, K. Horst¹, J. Brokmann², R. Lefering³, H. Andruszkow¹, F. Hildebrand¹

¹Universitätsklinikum RWTH Aachen, Klinik für Unfall- und Wiederherstellungschirurgie, Aachen, Deutschland

²Universitätsklinikum RWTH Aachen, Zentrale Notaufnahme, Aachen, Deutschland

³IFOM, Köln, Deutschland

Fragestellung: Das schwerstverletzte Kind ist ein seltener Fall und eine große Herausforderung für den Notfallmediziner. Der Einfluss der Luftrettung auf das Outcome polytraumatisierter Patienten wird regelmäßig kontrovers diskutiert. Insbesondere für pädiatrische Patienten liegen nur wenige widersprüchliche Studienergebnisse über den Einfluss des Transportmittels, mehrheitlich aus den USA und mit kleinen Fallzahlen, vor. Darüber hinaus ist die Wahl der geeigneten Zielklinik ein einsatztaktischer Faktor, der durch die Ausweisung spezialisierter kindertraumatologischer Referenzzentren (Weißbuch der DGU®) stärker in den Fokus rücken wird. Ziel ist regionale Bündelung und Bereitstellung spezialisierter Strukturen, um das Outcome schwerstverletzter Kinder zu verbessern.

Ziel unserer Studie war es daher, den Einfluss des Rettungsmittels und der Versorgungsstufe auf die Mortalität schwerstverletzter pädiatrischer Patienten zu untersuchen.

Methodik: Durchführung einer multivariaten Regressionsanalyse mit der Krankenhausmortalität als primärer Endpunkt und dem RISC II Score als Korrekturfaktor für die beobachtete Mortalität. Es wurden in einer ersten Analyse der bodengebundene mit dem RTH-Transport verglichen. In einer zweiten Analyse wurden die verschiedenen Versorgungsstufen (ÜTZ, RTZ, LTZ) miteinander verglichen.

Ergebnisse und Schlussfolgerungen: 2.755 pädiatrische Patienten (Alter 9 ± 5 Jahre) aus dem Traumaregister DGU® konnten in die Analyse eingeschlossen werden. Sekundäre Verlegungen wurden ausgeschlossen, die Transportmodalität und die Versorgungsstufe mussten dokumentiert sein. Der mittlere ISS betrug $19,1 \pm 11,5$ Punkte. Wir wiesen eine statistisch signifikante Reduktion des Mortalitätsrisikos für schwerstverletzte Kinder durch den Transport mittels RTH nach. Außerdem beobachteten wir eine 4-fach höhere Mortalität in LTZs im Vergleich zu ÜTZs. Die vorliegenden Daten unterstützen die Anstrengungen der Etablierung spezialisierter Traumazentren für die Versorgung schwerstverletzter Kinder und zeigen einen Überlebensvorteil für Kinder, die primär in ein ÜTZ transportiert wurden. Weiterhin zeigen unsere Daten, dass Kinder mit physiologischen Veränderungen (RISC II) von der Luftrettung profitieren.

P01

SimArena Magdeburg – eine Erhebung zur kostengünstigen 180 Grad Simulationsumgebung für notfallmedizinisches Szenariotraining

N. Leschowski¹, H. Brinkema¹, R. C. Braun-Dullaes², D. Hempel³

¹Medizinische Fakultät der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Medizinische Fakultät, MAMBA Skillslab, Magdeburg, Deutschland

²Medizinische Fakultät der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Klinik für Kardiologie und Angiologie, Magdeburg, Deutschland

³Medizinische Fakultät der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Zentrale Notaufnahme und Aufnahmestation, Magdeburg, Deutschland

Ziel: Simulationsarenen, in denen Videoaufnahmen von mehreren Projektoren auf maßgefertigte Leinwände projiziert werden, um bei notfallmedizinischen Simulationen eine realistische Umgebungsdarstellung zu ermöglichen, wurden in Deutschland erstmals an den Universitätskliniken in Münster und Essen eingesetzt. Der Aufbau solcher Simulationsarenen war bisher mit hohen Kosten von über 100.000 Euro verbunden. Mit der SimArena Magdeburg haben wir im Ausbildungszentrum MAMBA Skillslab der Medizinischen Fakultät Magdeburg eine Simulationsarena konstruiert, die mit Kosten von etwa 5.000 Euro deutlich günstiger ist.

Methoden: Die SimArena Magdeburg wird seit der Fertigstellung für notfallmedizinische Simulationen im MAMBA Skillslab genutzt und wurde im Rahmen der letzten Lehrveranstaltungen zur Polytrauma-Versorgung mittels eines Fragebogens evaluiert. Insgesamt nahmen 38 Studierende an den Lehrveranstaltungen teil, bei denen zwei Szenarien in der SimArena Magdeburg und zwei Szenarien in echten Umgebungen durchgeführt wurden. Alle Studierenden waren bei der Teilnahme mindestens im vierten Studienjahr ihres Medizinstudiums. Am Ende der Lehrveranstaltungen wurde von allen Teilnehmenden ein Fragebogen mit 14 Fragen ausgefüllt. Alle Fragen waren als ordinalskalierte Likert-Skalen konzipiert.

Ergebnisse: Fast alle Teilnehmenden (89,5%) stimmten zu, dass die SimArena Magdeburg zur Wahrnehmung einer realistischen Umgebung beigetragen hat. Als Gründe für diese Wahrnehmung wählten sie die Videoprojektion (77,8%), die Umgebungsgerausche (72,2%) und die Requisiten (86,8%). Die Studierenden berichteten, dass die Videoprojektion bewusst und unbewusst wahrgenommen wurde. Der Großteil (77,8%) gab an, diese eher mit dem peripheren Sehen wahrgenommen zu haben. 36,8% bevorzugten die Umgebungsdarstellung der SimArena Magdeburg gegenüber der Simulation in echten Umgebungen. Während insgesamt 86,8% der Teilnehmenden von einem erhöhten Stresslevel während der Szenarien in den echten Umgebungen berichteten, gaben auch 84,2% der Teilnehmenden ein erhöhtes Stresslevel während der Szenarien in der SimArena Magdeburg an.

Schlussfolgerungen: Die SimArena Magdeburg ist die erste kostengünstige 180 Grad Simulationsumgebung in Deutschland. Die geringen Kosten bieten auch anderen medizinischen Ausbildungsstätten die Möglichkeit, in eine solche Simulationsumgebung zu investieren und die Simulationsszenarien für weitere ärztliche Spezialisierungen und Berufe im Gesundheitswesen zu erweitern.

Abb. 1



P02

Zwischen Wollen und Können: Untersuchung der Bereitschaft zur Nutzung digitaler Einsatzunterstützungssysteme im Rettungsdienst und noch bestehender

Herausforderungen

C. Möllenhoff^{1,2}, B. Franczyk¹, I. Römer¹

¹Universität Leipzig, Institut für Wirtschaftsinformatik, Leipzig, Deutschland

²Malteser Hilfsdienst, Rettungsdienst, Leipzig, Deutschland

Einleitung: Vor dem Hintergrund stetig steigender Einsatzzahlen und immer höher werdenden Anforderungen an Dokumentation und Leitlinien-basierte Versorgung entwickelt sich der Bedarf, Prozessschritte der präklinischen Notfallbehandlung durch Informationstechnik zu unterstützen. Zudem besitzt der rettungsdienstliche Einsatz stets Schnittstellencharakter: Im Verlauf fließen Informationen verschiedener Beteiligter in den Prozess ein und wieder aus. Um das notwendige Informationsmanagement zu verbessern, wurden in der Vergangenheit damit begonnen, deutschlandweit verschiedene Einsatzunterstützungssysteme (EUS) zu implementieren, die den Ablauf unterstützen sollen. Eine flächendeckende, einheitliche Technisierung wurde bislang nicht erreicht. Die Arbeit beschäftigt sich mit der Fragestellung, inwieweit Rettungsdienst-Mitarbeiter dazu bereit sind, solche Systeme zu nutzen und welchen Benefit sie darin sehen. Gleichzeitig soll geklärt werden, welche Herausforderungen dem derzeit entgegenstehen.

Material/Methode: Wir führten eine bundesweite Befragung mittels Online-Fragebogen unter ärztlichen und nicht-ärztlichen Mitarbeitern des Rettungsdienstes durch. Von insg. 1055 Teilnahmen wurden 821 vollständig ausgefüllt, die anschließend mittels deskriptiver Statistik ausgewertet wurden.

Ergebnisse: 53,1% der Teilnehmer (436) sind mit der derzeitigen Unterstützung durch digitale Systeme im Einsatz allgemein nicht zufrieden. Lediglich 8,6% (71) zeigen sich voll zufrieden. 90,0% der Befragten (739) sehen jedoch grundsätzlich einen Nutzen in der Verwendung von Informationstechnik im Einsatz. 81,0% (665) glauben, dass durch eine sinnvolle Nutzung von IT der Einsatz zeitlich beschleunigt werden kann. 77,5% (636) nehmen dadurch eine Steigerung der Versorgungsqualität zugunsten des Patienten an. Bei aktuell eingesetzten EUS berichten die Befragten insbesondere über mangelnde Zuverlässigkeit, eine ausbaufähige Usability, zu wenig Schnittstellen, sowie zu unhandliche Hardware. Außerdem existieren strukturelle Probleme hinsichtlich Einführung und Schulung.

Schlussfolgerung: Es zeigt sich eine Differenz zwischen grundsätzlich vorhandener Nutzungsbereitschaft unter Einsatzkräften und der Zufriedenheit mit aktuell verfügbaren Systemen. Diese Differenz muss als Chance verstanden werden, durch den Abbau bestehender Probleme das volle Potenzial von EUS im Rettungsdienst auszuschöpfen. Voraussetzung dafür ist weitere interdisziplinäre Forschung auf technischer und medizinischer Seite.

P03

Digitaler Rechner zur Bestimmung des Gestationsalters mit Empfehlungen zum postnatalen Vorgehen bei der präklinischen Versorgung Frühgeborener in Abhängigkeit vom Gestationsalter

B. Schwabberger^{1,2,3,4}, M. Brodacz-Geier⁴, R. Müller^{2,3,4}

¹Medizinische Universität Graz, Klinische Abteilung für Neonatologie, Graz, Österreich

²Österreichisches Rotes Kreuz LV Stmk., Mediziner corps Graz, Graz, Österreich

³Arbeitsgemeinschaft für Notfallmedizin (AGN) Steiermark, Graz, Österreich

⁴Dr. Ralf Müller Verlag, AGN Notfallfibel Team, Anthering, Salzburg, Österreich

Einleitung: Mitentscheidend für das Vorgehen nach der Geburt eines Frühgeborenen (FG) ist das Gestationsalter (GA). Bei präklinischen Einsätzen mit extrem kleinen FG an der Grenze der Lebensfähigkeit besteht unter Notärztinnen/Notärzten große Unsicherheit hinsichtlich der Entscheidung, ob eine Versorgung bzw. Reanimation des FG indiziert ist. Bei der Analyse einer Fallserie von präklinischen Frühgeburten in Graz zeigte sich, dass es bei notärztlichen Einsätzen wiederholt zur Fehlberechnung des GA von FG gekommen ist¹. Bei zwei Einsätzen wurden FG maximal versorgt, obwohl das GA sogar deutlich unterhalb der Grenze der Lebensfähigkeit lag. Aus Amerika ist ein Fallbericht bekannt, bei dem ein FG, das vermeintlich im nicht-lebensfähigen Bereich lag, präklinisch nicht versorgt wurde, obwohl es in der 25. Schwangerschaftswoche bereits potenzielle Überlebenschancen gehabt hätte, und nach Eintreffen im Kreißsaal bei bestehender Bradykardie doch noch reanimiert wurde². Aufgrund dieser Erfahrungen wurde nach Lösungen gesucht, die Berechnung des GA im Notarzteinsatz zu erleichtern.

Material/Methode: Erweiterung einer bestehenden, in Österreich unter Notärztinnen/Notärzten weit verbreiteten Notfallapplikation für Smart Phones (*AGN Notfallfibel Pro*, Ralf Müller Verlag, Anthering, Österreich) um einen GA-Rechner.

Ergebnisse: In die Notfallapplikation *AGN Notfallfibel Pro* wurde ein digitaler Rechner implementiert, bei dem nach Eingabe des erwarteten Geburtstermins das aktuelle GA in Schwangerschaftswochen angezeigt wird. Basierend auf rezent publizierte regionale Handlungsempfehlungen zur notärztlichen Versorgung von FG für die Steiermark³ werden in Abhängigkeit vom errechneten GA Empfehlungen zur proaktiven Versorgung des FG bzw. bei einem zweifelsfrei berechneten GA im nicht-lebensfähigen Bereich Empfehlungen zu einem Behandlungsverzicht bzw. palliativen Vorgehen gegeben.

Schlussfolgerung: Bei bekanntem Geburtstermin kann das GA rechnerisch bestimmt werden. Zur Fehlervermeidung können digitale Applikationen zur Berechnung des GA in der präklinischen Notfallmedizin Anwendung finden. Die korrekte Bestimmung des GA kann einen signifikanten Einfluss auf die Versorgung des FG haben. Wenn der Geburtstermin unbekannt ist oder Zweifel am errechneten GA bestehen, sollte das FG bis zur Übergabe im Krankenhaus maximal versorgt werden.

¹Schwabberger et al. NOTARZT 2019;35:137–140

²Sanders et al. PREHOSP EMERG CARE 2012;16:303-307

³Schwabberger et al. NOTARZT 2019;35:314–322

P04

Computergestützte Simulation in der Notaufnahme – ein systematischer Literaturüberblick

A. Reuter^{1,2}

¹FACT IT GmbH (St. Franziskus-Stiftung), Münster, Deutschland

²WWU, FB Medizin, Münster, Deutschland

Einleitung: In Industrie, Handel und Logistik ist die computergestützte Simulation eine etablierte Methode, um Fragestellungen zu beleuchten, die sonst nur mit einem unverhältnismäßig hohen Aufwand, Risiko oder erst nach einem zeitlichen Ablauf beantwortet werden könnten. In der Medizin wird die computergestützte Simulation bereits eingesetzt, z.B. in der Epidemiologie sowie in der Aus- und Weiterbildung (Computer-based Training). Letztere wird hier ausgeschlossen. Ziel ist es, einen systematischen Überblick über die Anwendung der computergestützten Simulation in Bezug auf Fragestellungen der Notaufnahme in der Literatur zu schaffen.

Methode: Es wurde ein dreistufiger Prozess für den interdisziplinären Literaturüberblick bestimmt. Aus der Perspektive der Medizin wurde zunächst eine Suche in PubMed mit den MeSH-Termini "emergency service, hospital" und "computer simulation" durchgeführt. Für den gleichen Zeitraum von 2005-2020 wurden die fünf im SCImago Journal Rank (SJR) am höchsten bewerteten Fachjournale aus dem Gebiet der Operations Research ausgewählt. In einem dritten Schritt wurden die Literaturhinweise der Artikel ab 2015 auf weitere relevante Artikel hin ausgewertet.

Ergebnisse: Die Recherche auf PubMed ergab 105 relevante Ergebnisse, die zur Operations Research 53. Die Auswertung der Literaturverzeichnisse verdoppelte diese Zahl. Die am häufigsten anzutreffende Thematik ist das Overcrowding in der Notaufnahme, in Verbindung mit Studien zu Verweildauer (LOS), Wartezeiten, Bettenmanagement, Verlege- und Entlassmanagement, zeitweisen Schließungen (Ambulance Diversion) und der Personalausstattung. Weitere Studien widmen sich MANV-Situationen, Prozessoptimierungen, dem Vergleich von Triage-Systemen, menschlichen Faktoren (z.B. Stress und Überarbeitung), klinischen Entscheidungsunterstützungssystemen, den Effekten baulicher Veränderungen sowie der Früherkennung von Epidemien.

Fazit: Die vorhandenen Studien behandeln meiste isolierte Effekte. Es wird bemängelt, dass beide Disziplinen nur geringe Schnittmengen aufweisen und eine Gefahr der Wissenschaftsfragmentierung besteht. Es wird einhellig eine Zusammenführung der Bemühungen sowie eine leichter umsetzbare Anwendung der Forschungsergebnisse gefordert. Mit einer weiter fortschreitenden Digitalisierung von Notaufnahmen werden sowohl die Datenmenge als auch deren Qualität wachsen. Dies wird den Einsatz von Simulationen für die Notaufnahme nicht nur retrospektiv sondern auch prädiktiv vereinfachen.

P05

Akuter Perikarderguss mit Herzbeutelamponade während einer Notfallechokardiographie

J. Böer, A. Kaupp

Kreiskliniken Böblingen gGmbH, Zentrum für interdisziplinäre Notfall- und Akutmedizin, Sindelfingen, Deutschland

Fallbericht: 92-jähriger Patient mit akuten Oberbauch- und Thoraxschmerzen, vor 1 Woche bereits ähnliche Episode. Im EKG zeigen sich Senkungen über der Vorderwand. Im Notfallecho zeigt sich eine Wandbewegungsstörung im Bereich der Vorderwand, plötzlich klagt der Patient über Übelkeit, im Echo bildet sich innerhalb Sekunden eine akute Perikardtamponade mit echoreichem Erguss, vermutlich auf dem Boden einer Ventrikelruptur. Unter Reanimation wird das Perikard punktiert und eine Drainage gelegt, trotz aller Maßnahmen ist die Prognose infaust.

Notfallecho: Die Notfallsonographie des Herzens liefert in Echtzeit wegweisende Befunde und unterstützt bei der Diagnosefindung. Der Perikarderguss zeigt sich als echofreier Saum zirkulär im Herzbeutel. Die Beurteilung ob eine hämodynamische Relevanz besteht lässt sich anhand der Ergussauswirkung auf rechten Vorhof und Ventrikel beurteilen, ein Kollaps in der Diastole, Tachykardie und verminderte EF und natürlich Halsvenenstauung sowie Dyspnoe und Schocksymptomatik sprechen für die hämodynamische Relevanz. Abbildung 1 zeigt einen großen Erguss mit deutlich imprimiertem rechten Ventrikel und Vorhof.

Perikardpunktion: Die Perikardpunktion kann sonographisch gesteuert erfolgen, als Alternative zur subxiphoidalen Punktion bietet sich bei großen Ergüssen eine direkte Punktion in Rückenlage an. In Höhe 4/5. ICR wird links parasternal unter sonographischer Kontrolle in der "in-plane-Technik" unter Visualisierung und Aspiration direkt punktiert. Die Punktion erfolgt in der Regel durch den Kardiologen, bei drohender Reanimation oder Kreislaufstillstand muss sie auch durch Nicht-Kardiologen erfolgen. Bei relevantem Perikarderguss sollte direkt eine Drainage eingelegt werden.

Abb. 1



P06

Therapie und Besonderheiten in der letzten Lebensphase: Eine Kasuistik aus der Zentralen Notaufnahme

O. Kinder, A. Keck, M. Bitzer, O. Tschritter

Zollernalb Klinikum Balingen, Zentrale Notaufnahme, Balingen, Deutschland

Einleitung: Einlieferung einer 91-jährigen Patientin nach einfachem häuslichen Sturz unter OAK, veranlasst durch den Sozialdienst. Die geistig rüstige Patientin hat sich mit wenig Hilfe durch den Sozialdienst bislang zu Hause versorgt.

Die Diagnostik: In der Notaufnahme berichtet die Patientin, sich zwar den Kopf gestoßen zu haben, hätte aber keine Amnesie und keine Bewusstlosigkeit erlitten. Keine sichtbaren Schädelprellmarken. Bei OAK wurde ein CCT durchgeführt. Hier konnten auch intrazerebralen Blutungen ausgeschlossen werden. Es fiel aber weiterhin eine Tachykardie mit einer Herzfrequenz zw. 130-145/min bei vorbeschriebenem Vorhofflimmern. Des Weiteren beklagt die Patientin nun auch Bauchschmerzen v.a. im linken Unterbauch. Sonografisch fiel hier bereits freie Luft auf, wie auch ein Pneumothorax rechts. Im CT Thorax und Abdomen zeigte sich dann ein Pneumothorax rechts, ein Enterothorax rechts bei Fraktur zweier distaler Rippen und weiterhin freie Luft im Abdomen.

Zu keinem Zeitpunkt bestand eine relevante Dyspnoe oder eine Kreislaufinstabilität.

Die Therapie: Nach interdisziplinärer interner Beratung wurde der Patientin im Beisein der Angehörigen mehrere Möglichkeiten der Therapie angeboten:

- Operation des Zwerchfellbruchs und die Revision des Intestinums, Einlage einer Thoraxdrainage nach PPSB Gabe
- Einlage einer Thoraxdrainage nach PPSB Gabe
- Konservative Therapie: Schmerzmittelgabe und Abwarten und Betreuung des natürlichen Verlaufes auch bis zum Tode

Diskussion: Bedenken gab es intern zunächst bei den Schlagwörtern "unterlassene Hilfeleistung" und "aktive Sterbehilfe". Zu diskutieren ist auch die Bedeutung des Begriffs "Palliation" in der letzten Lebensphase. Von Seiten einer Angehörigen kamen Bedenken, ob denn ein greiser Mensch das Ausmaß der Erkrankung und die Folgen einer Therapieentscheidung überblicken kann.

Verlauf: Die Angehörigen wurden in die Entscheidungsfindung einbezogen. Die Patientin entschied sich im Beisein der Angehörigen für eine konservative Therapie. In der Nacht war die Patientin zunehmend verwirrt und entfernte sich die i.v.-Zugänge, erhielt Morphin s.c.. Sie verstarb ca. 18h nach Unfall im Beisein der Angehörigen

Abb. 1



P07

Fallserie: Notärztliche Erstversorgungen von Frühgeborenen nach präklinischer Geburt im Großraum Graz (2012–2020)

B. Schwabberger^{1,2}, *J. Martensen*^{1,2}, *B. Urlesberger*¹

¹Medizinische Universität Graz, Klinische Abteilung für Neonatologie, Graz, Österreich

²Österreichisches Rotes Kreuz LV Stmk., Mediziner corps Graz, Graz, Österreich

Einleitung: Die Erstversorgung Neugeborener ist für Rettungs- und Notarztteams eine besondere Herausforderung, insbesondere wenn es sich um Frühgeborene (FG) handelt. Welche Maßnahmen werden durch NotärztInnen bei präklinischen FG-Erstversorgungen bis zur Übergabe im Krankenhaus bzw. an den neonatologischen Intensivtransportdienst getroffen?

Material/Methode: Retrospektive Datenauswertung. Es wurden FG inkludiert, die 01/2012 bis 08/2020 nach präklinischer Geburt notärztlich versorgt und an der Abteilung für Neonatologie Graz betreut wurden.

Ergebnisse: Inkludiert wurden 10 FG mit medianem Gestationsalter (GA) von 26⁺⁰ (IQR 23⁺²–29⁺¹) Schwangerschaftswochen (SSW) und Geburtsgewicht (GG) von 980g (540–1740). 2 FG wurden maximal versorgt, obwohl das GA deutlich unterhalb der Grenze der Lebensfähigkeit lag (21⁺³ und 21⁺⁴ SSW).

Temperatur: Alle FG waren bei Aufnahme hypotherm mit medianer rektaler Körpertemperatur von 33,0°C (IQR 31,8–35,0); minimal 28,0°C!

Beatmung: 5 FG wurden mit Endotrachealtubus versorgt, jedoch zweimal mit Fehllage (einmal ösophageale, einmal einseitige Tubuslage) und einmal mit signifikantem Tubusleck mit rascher Notwendigkeit der Umintubation. Nach frustranen Intubationsversuchen wurde bei einem FG mit 2000g GG ein Larynx-tubus eingesetzt (massive Magenblähung!) und einmal erfolgreich ein Rachentubus verwendet. Bei einem FG wurde Beutel-Masken-Beatmung durchgeführt. Bei zwei FG wurde O₂ via Maske appliziert, obwohl eine Atemunterstützung erforderlich gewesen wäre.

Gefäßzugänge: Bei 2 FG wurden Nabelvenenkatheter etabliert, einmal nach frustraner Anlage eines intraossären Katheters bei einem FG mit 2000g GG. Appliziert wurden Adrenalin, Glukose und Kristalloide. Bei 8 FG wurde kein Zugang etabliert.

Monitoring: Bei 2 FG erfolgte das Monitoring mittels EKG, bei 2 FG mittels Pulsoxymeter, einmal EKG+Pulsoxymeter. Alle anderen FG wurden mittels Stethoskop evaluiert. Auch die Dokumentation zeigte Lücken: Teilweise wurden auf Notarztprotokollen die mütterlichen, nicht aber die kindlichen Vitalparameter notiert.

Schlussfolgerung: Diese Fallserie zeigt Probleme auf, wie sie bei präklinischen FG-Versorgungen auftreten können. Zur Verbesserung der Versorgungsqualität wurden regionale Handlungsempfehlungen zur notärztlichen Versorgung von FG nach präklinischer Geburt für die Steiermark publiziert¹, in welchen die Wichtigkeit des Temperatur- und Atemwegsmanagements unterstrichen werden.

Literatur:

¹Schwabberger et al. NOTARZT 2019;35:314–322

P08

Einhaltung der Vorgaben des Gemeinsamen Bundesausschusses zur Ersteinschätzung in 15 Kliniken des AKTIN-Notaufnahmeregisters

F. Greiner¹, D. Brammen^{1,2}, M. Kulla³, R. Otto¹, W. Schirrmeister¹, F. Walcher¹

¹Medizinische Fakultät der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Universitätsklinik für Unfallchirurgie, Magdeburg, Deutschland

²Medizinische Fakultät der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Universitätsklinik für Anästhesiologie und Intensivtherapie, Magdeburg, Deutschland

³Bundeswehrkrankenhaus Ulm, Klinik für Anästhesiologie, Intensivmedizin, Notfallmedizin und Schmerztherapie, Ulm, Deutschland

Einleitung: Der Beschluss des Gemeinsamen Bundesausschusses (G-BA) zu einem gestuften System von Notfallstrukturen in Krankenhäusern verlangt in Notaufnahmen eine strukturierte und validierte Behandlungspriorisierung. Die Ersteinschätzung (Triage) soll spätestens zehn Minuten nach Eintreffen in der Notaufnahme erfolgen. Wir untersuchen anhand von Routinedaten aus dem AKTIN-Notaufnahmeregister die Einhaltung dieser Vorgaben.

Material/Methode: Datenbasis der Auswertung sind alle Fälle aus 15 AKTIN-Notaufnahmen im Zeitraum 04/2018 bis 03/2019. Folgende Variablen gingen fallbasiert in die Auswertung ein: System (Manchester-Triage-System – MTS, Emergency Severity Index – ESI) und Stufe der Ersteinschätzung sowie Zeitpunkte von Aufnahme und Ersteinschätzung. Die Dauer zwischen Aufnahme und Ersteinschätzung wurde wie folgt kategorisiert: Ersteinschätzung ist erster dokumentierter Zeitpunkt im System (t_0), > 0 bis 10, > 10 bis 20, > 20 bis 180 und > 180 Minuten. Werte > 180 Minuten wurden als nicht plausibel aus der Berechnung von Mittelwert und Median ausgeschlossen.

Ergebnisse: Aus den Notaufnahmen wurden 436.149 gültige Fälle übermittelt. In 9 Kliniken wird MTS und in 6 Kliniken ESI genutzt. Für 374.989 Fälle (86,0 %) liegen der Zeitpunkt und das Ergebnis der Ersteinschätzung vor. Prozesszeiten konnten für 340.671 Fälle aus 13 Standorten berechnet werden. In 8,0 % dieser Fälle entsprach der Zeitpunkt der Ersteinschätzung t_0 , in 62,5 % fand die Ersteinschätzung innerhalb von 10 Minuten in 16,4 % zwischen 10 und 20 Minuten nach administrativer Aufnahme statt. Der Mittelwert lag bei 10,2 und der Median bei 5,0 Minuten.

Schlussfolgerung: Die Vorgaben des G-BA zur Ersteinschätzung werden überwiegend umgesetzt. Teilweise kann bei kritisch kranken Patienten ein unmittelbarer Arztkontakt erfolgen; dann ist eine Ersteinschätzung durch das Pflegepersonal nicht sinnvoll. Somit kann eine gewisse Quote nicht erfolgter Ersteinschätzungen als Qualitätsmerkmal angesehen werden. Bei berechneter Überschreitung der Zeitvorgabe von 10 Minuten ist fraglich, ob die Ersteinschätzung oder nur deren Dokumentation mit entsprechendem Zeitstempel zu spät durchgeführt wurde. Eine retrospektive Ersteinschätzung kann zwar eine vollständige Ersteinschätzungsquote erzeugen, bei fehlender Rückdatierung des Zeitstempels aber zu nicht validen Prozesszeiten führen. Aus diesem Grund wird die Ausprägung *direkter Arztkontakt* zukünftig in den Datensatz Notaufnahme der DIVI integriert.

P09

Ausschluss AKS? Was dabei rauskommt! Eine Analyse der präklinischen Diagnose bis zur Entlassung und zurück

S. O'Sullivan¹, J. Bill¹, N. Friedhoff²

¹Technische Hochschule Mittelhessen, Fachbereich Gesundheit, Gießen, Deutschland

²Agaplesion Evangelisches Krankenhaus Mittelhessen, Interdisziplinäre Notaufnahme, Gießen, Deutschland

Fragestellung: Retrosternale Schmerzen stellen den Rettungsdienst (RD), sowie Notaufnahmen (ZNA) vor eine komplexe Fragestellung. Als häufiges Leitsymptom werden diese Patienten (Pat) präklinisch und in ZNAs akutmedizinisch behandelt. Eine Rückmeldung an das präklinisch tätige Personal oder weitere qualitätssichernde Maßnahmen bleibt meist aus. In dieser Analyse wurden Pat-daten betrachtet, um nachzuverfolgen, welche Enddiagnose bei AKS-Pat gestellt wurde. Ebenfalls wurde betrachtet, welche Pat mit der Diagnose AKS aus der stationären Behandlung entlassen wurden, aber nicht durch den RD erkannt wurden.

Methoden: Retrospektive Analyse eines regionalen Versorgers mit Daten der Schnittstelle RD/ZNA. Anhand eines standardisierten Prozesses wurde für 2019 eine Datenbank erstellt. Einschluss aller RD und klinisch behandelten Pat. Rettungsdienstliche und klinische Parameter wie Diagnose, PZC, Datum, ICD-Code der ZNA und der Entlassung wurden pseudonymisiert erfasst. Eingeschlossene Pat wurden in Subgruppen entsprechend Ihrer präklinischen Diagnose und mit den in der Notaufnahme, sowie der zur Entlassung gestellten Diagnose verglichen. In einem zweiten Prozess wurde die Enddiagnose AKS mit der in der ZNA gestellten, sowie der RD Diagnose verglichen.

Ergebnisse: Von n=2233 in die ZNA verbrachten Pat n=515 (23,06%) eingeschlossen werden, bei denen eine kardiologische RD-Anmeldung erfolgte. Von diesen wurden als AKS 93,2% (n=480), als STEMI 12h 0,58% (n=3) RD angemeldet. Als Entlassungsdiagnose wurde bei AKS angemeldet Pat dies zu 39,58% (n=190) übereinstimmend diagnostiziert. (Abb.1) Im zweiten Prozess wurden alle Pat (n=2233) mit einem AKS 12,67% (n=283) mit der gestellten RD-Diagnose verglichen: 77,03% (n=218) wurden durch den RD als AKS angemeldet & 22,97% (n=65) anderweitig definiert. (Abb.2)

Schlussfolgerungen: Aus RD-Perspektive betrachtet liegt bei einer großen Anzahl an Pat ein akutes kardiologisches Geschehen vor. Dieses bedeutet aber auch, dass 60% in Folge Ihrer Symptomatik als AKS vom RD therapiert wurden, aber abschließend kein akutes kardiologisches Geschehen ursächlich gewesen ist. Ob es zu einer verlängerten Liegezeit oder sogar Gefährdung kam, muss weitergehenden erfasst werden. Aus klinischer Perspektive hat der RD in 77% die Gefährdung erkannt. Dies zeigt aber, dass weitere qualitätssteigernde Maßnahmen in Präklinik und Klinik nötig sind, um eine möglichst effiziente Therapie schon präklinisch zu ermöglichen.

Abb. 1

Aus Sicht der entlassenden Klinik: Präklinisch diagnostizierte AKS

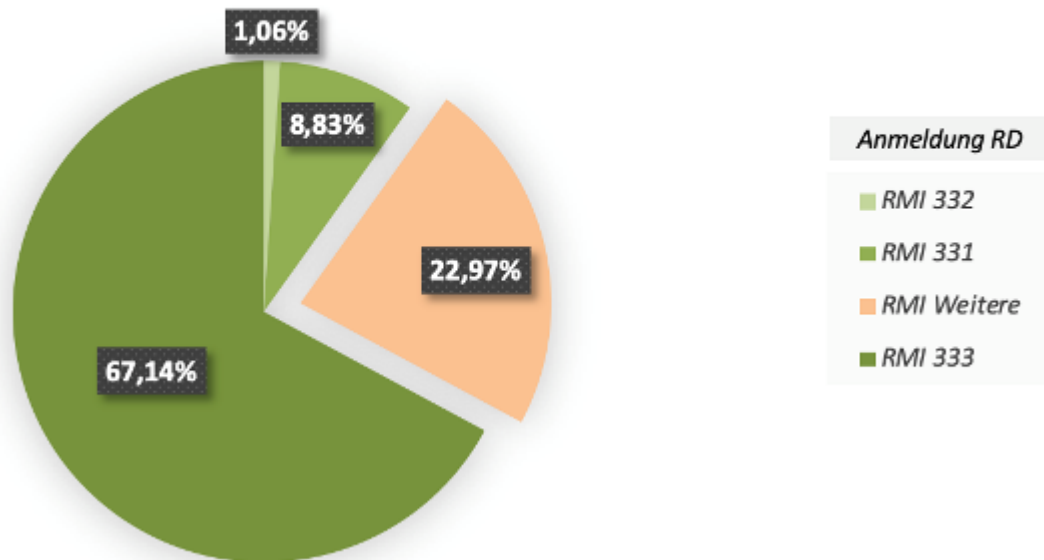
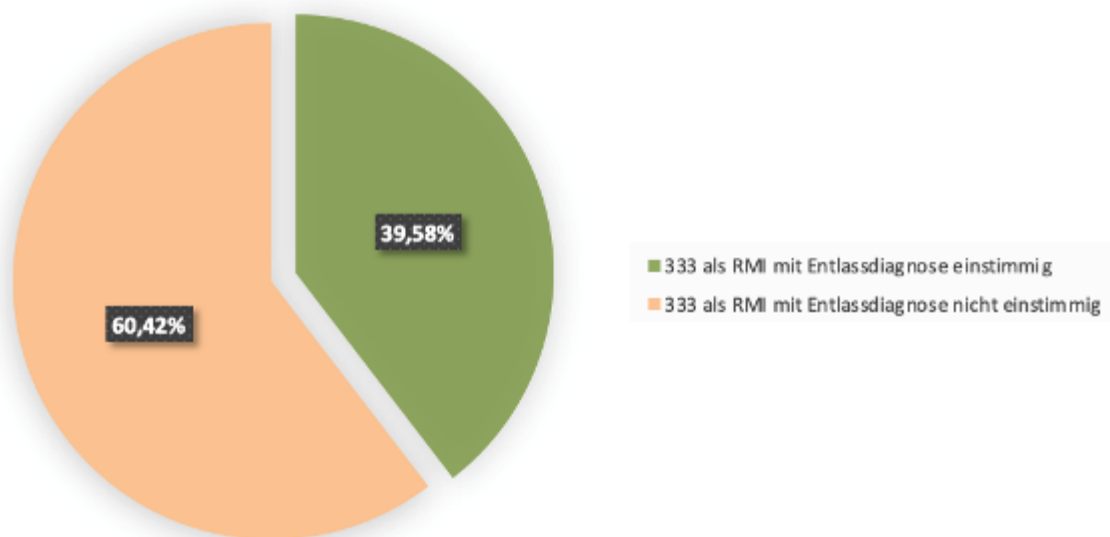


Abb. 2

Aus Sicht des Rettungsdienstes: Enddiagnose AKS bei Anmeldung „Ausschluss AKS“



P10

Triage innerhalb 10 Minuten? Erfolgreiche Prozessumstellung durch Wechsel des Triagesystems von MTS auf ESI. Ein Erfahrungsbericht aus einer ZNA der erweiterten Notfallversorgung.

J. Böer, C. Schlenker-Kamphausen

Kreiskliniken Böblingen gGmbH, Zentrum für interdisziplinäre Notfall- und Akutmedizin, Sindelfingen, Deutschland

Einleitung: Die Vorgabe des G-BA zur Teilnahme an der stationären Notfallversorgung schreibt eine standardisierte Ersteinschätzung innerhalb von 10 Minuten nach Eintreffen vor. Am Standort lag der Mittelwert bis zur Triage 2018 bei 12,6 Minuten, so dass verschiedene Maßnahmen zur Verbesserung angestoßen wurden.

Material/Methode: In der Literatur finden sich Hinweise, dass MTS-Triage einen höheren Zeitbedarf hat und mehr Schulungsbedarf für die Mitarbeiter bedeutet. Zudem verzichtet ESI für die weniger dringlichen Patienten auf die Erhebung von Vitalparametern und fordert lediglich die Erhebung der Parameter Herz- und Atemfrequenz sowie Sauerstoffsättigung. Die Prozessumgestaltung wurde mit Ziel der Reduktion des Zeitbedarfs bis Abschluss Triage initiiert.

Ergebnisse: Über "ESI-Workshops" erfolgte die Schulung der Pflegemitarbeiter auf ESI, dank der Vorerfahrung mit elektronisch unterstützter MTS-Triage war die Umstellung ohne Probleme möglich. Der Anmeldeprozess wurde umgestellt mit primärer Triage am Koordinationstresen mit Anschaffung von mobilen Pulsoxymetern. Nach der Umstellung konnte der Mittelwert bis Abschluss Triage von 12,6 auf 5,8 Minuten verbessert werden. 75% der Patienten waren nach 2 Minuten triagiert (vor Intervention 12 Minuten).

Schlussfolgerung: Triage soll Patientensicherheit herstellen, wenn mehr Patienten als Ressourcen vorhanden sind. Der Zeitaufwand für die Triage muss so gering wie möglich sein, insbesondere für nicht dringliche Patienten. Im MTS zeigt die Erfahrung, dass bei Zeitdruck der Anteil nicht korrekt abgearbeiteter Pfade ansteigt und der Zeitaufwand höher ist. Eine Umstellung der Triage auf ESI kann durch Zeitersparnis zur Zielerreichung der 10 Minuten Grenze beitragen.

Abb. 1

Jahr / Fallzahl	Mittelwert [Min]	3. Quartil [Min]
2018 (n=32.529)	12,6	12
2019 (n=34.041)	5,8	2

P11

Evaluation von NEWS und SOFA-Score auf die Einschätzung der Überwachungspflichtigkeit auf nachfolgenden Versorgungseinheiten von Patienten der Notaufnahme.

S. Sudmann¹, H. Popl², C. Weinand³, R. Lefering⁴

¹Regio Kliniken GmbH, Elmshorn, Deutschland

²Asklepios Harzlinik Goslar, Goslar, Deutschland

³Klinikum Osnabrück GmbH, Osnabrück, Deutschland

⁴Universität Witten/Herdecke, Köln, Deutschland

Einleitung: Das erste Ziel der Studie war die Bewertung der international verbreiteten Frühwarnsysteme NEWS, qSOFA und MEW-Score, um das Optimierungspotenzial zu identifizieren und die Grundlage für zukünftige Qualitätsvergleiche zu setzen. Das zweite Ziel dieser Studie war das Entwerfen eines neuen Frühwarnsystems, mit dem Namen WESUPO-Score, zur Prognose der Überwachung und Mortalität von Patienten auf Basis von Vital- und Laborparametern.

Material und Methoden: Die Untersuchungen in dieser Arbeit stützen sich auf 17.545 Patienten, die sich in dem Zeitraum von Januar 2017 bis Dezember 2018 im Zentrum für interdisziplinäre Notfall- und Akutmedizin des Helios Klinikum Gifhorn vorgestellt haben. Die Studie ist doppelblind und monozentrisch. Von der Studie werden Patienten unter 18 Jahre ausgeschlossen sowie Patienten bei denen kein systolischer Blutdruck, Herzfrequenz, Sauerstoffsättigung, Atemfrequenz, Hämoglobin oder Infektparameter vorlagen. Die statistischen Analysen wurden mit Statistikprogramm SPSS v23 durchgeführt. Die Daten wurden gemäß § 3 Abs. 6a BDSG pseudonymisiert analysiert.

Ergebnisse: 54,7 % der Patienten wurden von der ZNA auf die Normalstation und 16,7 % auf die Überwachungsstationen verlegt. 27 % der Patienten wurden aus der ZNA entlassen. [1] Die Mortalität der gesamten Studienpopulation lag bei 2,4 %. Von den überwachten Patienten sind 6,2% verstorben. Für die Mortalität hatte der WESUPO-Score eine bessere Vorhersage (AUROC=0,74) im Vergleich zum NEWS (AUROC=0,68), MEWS (AUROC=0,63) und qSOFA-Score (AUROC=0,58). In Analogie zur Mortalität war die Vorhersagekraft des WESUPO-Scores für die Überwachung besser (AUROC=0,66) als die der anderen Scores (NEWS: AUROC= 0,59; MEWS: AUROC=0,56; qSOFA-Score: AUROC= 0,53).

Fazit: Die Sterblichkeitsrate der überwachten Patienten war dreifach höher als die Sterblichkeitsrate der gesamten Stichprobe. Hierdurch wird deutlich, dass die schnellstmögliche Identifikation kritisch kranker Patienten in der Notaufnahme von enormer Bedeutung ist, um dadurch rechtzeitig Maßnahmen, wie z. B. die Verlegung auf die Intensivstation, einzuleiten. Der entwickelte WESUPO-Score war dem NEWS, qSOFA-Score und MEWS sowohl für die Vorhersage der Überwachung als auch für die Mortalität überlegen. Die vorliegende Studie weist jedoch auf einen weiteren Forschungsbedarf hin.

[1] Es ist anzumerken, dass bei 1,5 % der Patienten keine Station im System hinterlegt wurde.

Abb. 1

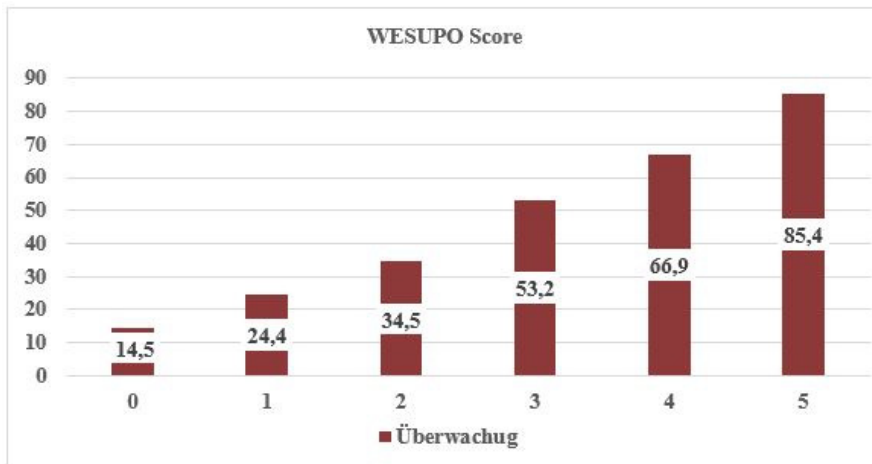
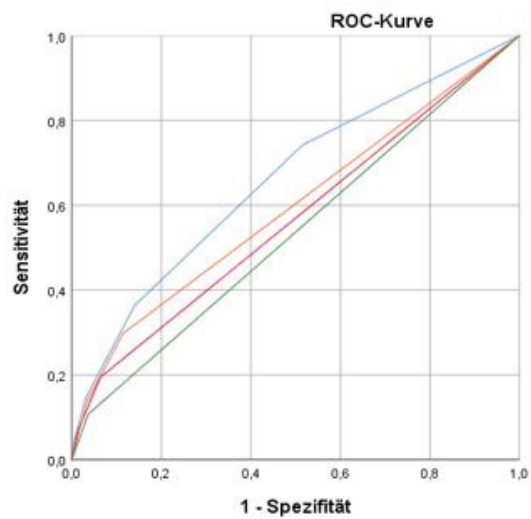
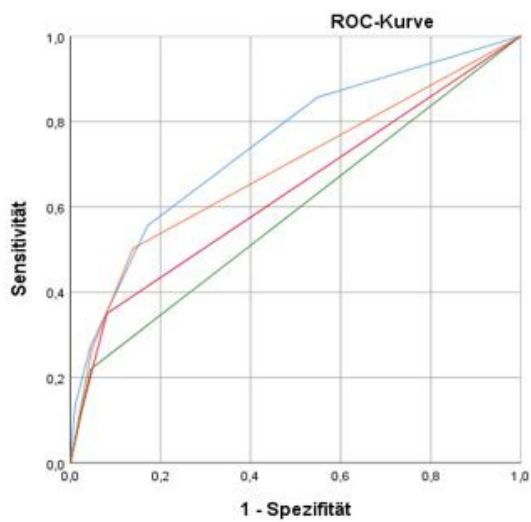


Abb. 2



P12**Initial effect of COVID-19 on emergency department activities.***M. A. Haouem, S. Khedher, H. Khalaf, H. M. Al Dossary*

Armed Forces Hospital, Al riad, Saudi-Arabien

Objectives: Stay-at-home orders and social distancing generated a widespread panic and have caused significant changes in the patterns of utilization of emergency medical services(ED) during the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) pandemic. The purpose of this retrospective observational study was to compare the patterns of adult and pediatric patients who visited the ED before and during the outbreak in our hospital.

Methods: This study was conducted over an eight-month period, extending from December 1,2019 to July 31,2020. Two period; pre and post covid19 are identified from the day when the first SARS-COV2 victim was identified. Data for before and during the outbreak were retrieved and compared. We analyzed the total number of ED visit"s, patients" characteristics, cause of visit, length of stay at the ED, hospitalization and mortality rate.

Results: The total of 7908, patient visited the ED. Significant decrease in ED attendance occurred in outbreak period (2983 VS4925). The youngest age classes, specially between 0-14 years, experienced a dramatic decline (7 % vs 19%) whilst the oldest age classes, were progressively more represented (42% vs 30%). In comparison, during the covid19 period Major trauma-related cases decreased significantly (14 vs 30), the same effect affected several specialties mainly medical and pediatric cases respectively 761vs426 and 392 vs129. Paradoxically, an increase in the number of visits for a psychiatric problem has been found (0.23%-0.82%).the average total length of stay and treatment time shrank in the second period (123 mn VS 18mn).The proportion of admission through the ED has also been reduced from 60% to 40% throughout the second phase whereas the second visit within 24hours has doubled. A significant variation was objectified concerning the number of death. Mortality rate doubled during the pandemic period affecting more the patients less than 65 years.

Conclusion: SARS COV2 appears to have had a much larger effect on ED. Throughout the study period we observed a marked reduction in the number of ED visit.The decrease in pediatric patients was greater than that in adult patients. Although the incidence of trauma and road accidents has been considerably reduced, the mortality rate has increased among those under 65 years of age.

P13

Vergleich und Diskussion der unterschiedlichen SARS-CoV-2-Pandemie Konzepte in den vier großen Stuttgarter Notaufnahmen.

A. Krohn¹, C. Wasser², Y. Oberländer³, S. Rauscher⁴, C. Menzel¹, T. Schilling¹

¹Klinikum der Landeshauptstadt Stuttgart gKAöR, Department für interdisziplinäre Akut- Notfall- und Intensivmedizin (DIANI), Stuttgart, Deutschland

²Robert Bosch Krankenhaus, Interdisziplinäres Notaufnahmezentrum, Stuttgart, Deutschland

³Marienhospital Stuttgart, Klinik für Notfallmedizin, Stuttgart, Deutschland

⁴Diakonie Klinikum Stuttgart, Zentrale Notaufnahme, Stuttgart, Deutschland

Die SARS-CoV-2-Pandemie stellte neben Intensivstationen auch zentrale Notaufnahmen, als Eingangsportal für alle Patienten, vor neue Herausforderungen. Die Entwicklung der Pandemie, mit der einhergehenden Ansteckungsgefahr, bedurfte einer raschen Anpassung der organisatorischen und baulichen Strukturen. Neue "Pandemie-Prozesse/Konzepte" wurden geschaffen und etabliert.

Wir haben die verschiedenen Konzepte der vier großen Notaufnahmen im Stadtgebiet Stuttgart dargestellt, gegenübergestellt und diskutiert. Die jeweiligen organisatorischen Leiter der Notaufnahmen wurden zu den Konzepten und deren Hintergründe interviewt.

Augenscheinlich stellen sich zwei grundlegende Unterschiede dar. Zum Einen eine komplette räumliche und organisatorische Trennung in einen potenziell infektiösen und einen nicht- infektiösen Bereich, zum Anderen eine Isolation der potentiell Infektiösen in den Räumlichkeiten der Notaufnahme.

Für die Patientenversorgung war die rasche Etablierung von Fieberambulanzen bzw. SARS-CoV-2-Teststellen wichtig. Zugleich war die Schaffung einer solchen Organisationseinheit wichtig um die Notaufnahmen in der Pandemie nicht zusätzlich zu überlasten und die gute Versorgung von kritisch kranken Patienten nicht zu gefährden.

Für jedes Konzept gibt es gute Gründe und die Wahl des Konzeptes ist nicht zuletzt auch den strukturellen baulichen Gegebenheiten geschuldet. Jedes Konzept hat seine Vor- und Nachteile, die wir dargestellt haben.

Für den weiteren Umgang mit der COVID-Pandemie und möglich folgender Pandemien sollten wir unsere Konzepte kritisch bewerten, anpassen bzw. verbessern und trainieren. Jede Klinik sollte sich auf Epidemien oder Pandemien vorbereiten und individuelle Konzepte erstellen.

P14

Nachweis von SARS-CoV-2 mittels PCR aus dem Nasopharyngealabstrich und Serum-Antikörpern bei Mitarbeitern eines Krankenhauses nach möglicher beruflicher Exposition

S. Sauter¹, O. Tschritter¹, N. Ettischer-Schmid²

¹Zollernalb Klinikum Balingen, Zentrale Notaufnahme, Balingen, Deutschland

²Zak Lab GmbH, Balingen, Deutschland

Einleitung: Die Sars-CoV-2 Pandemie stellt weltweit Gesundheitssysteme vor große Probleme. Eine der Herausforderung dabei ist der Schutz von medizinischem Personal, die Patienten mit COVID-19 behandeln. Im Zuge dieser Arbeit sollte untersucht werden, wie häufig bei Mitarbeiter des Zollernalb-Klinikums nach möglicher beruflicher Exposition ein Virusnachweis mittels Sars-CoV-2-PCR gelingt und ob bei diesen Mitarbeitern im Verlauf Antikörper gebildet werden.

Material/Methoden: 121 Mitarbeiter wurden im Zuge der Pandemie mittels PCR auf eine Sars-CoV-2 Infektion untersucht und in zeitlichem Abstand dazu auf das Vorliegen von IgG-, IgM- und IgA-Antikörper getestet. Mittels eines Fragebogens wurden Symptome und die stattgehabten Kontakte der Mitarbeiter zu COVID-19 Patienten erfragt. Die Kontakte wurden in zwei Kategorien eingeteilt, eine mit geringerem Übertragungsrisiko (low-risk) und eine mit höherem Übertragungsrisiko (high-risk). Die Probanden wurden anhand der Anzahl der Symptome in eine Gruppe mit wenigen oder vielen COVID-typischen Symptomen geteilt. Die Auswertung erfolgte über eine Kreuztabelle und Chi-Quadrat-Test.

Ergebnisse: Von 121 Probanden hatten 23 (19%) einen positiven PCR-Befund, bei 98 (81%) war die PCR negativ. Die Testung auf Antikörper ergab bei 26 der 121 Probanden (22%) einen positiven Befund, 95 Probanden (78%) waren negativ (88) oder grenzwertig (7).

Von den mittels PCR-positiv getesteten Probanden (n=23) waren bei 7 Probanden (30%) Antikörper nachweisbar, bei den PCR-negativ getesteten Probanden (n=98) hatten 19 (19%) positive Antikörperbefunde. Der Antikörpernachweis war in den PCR-positiv getesteten Probanden somit nicht signifikant häufiger positiv als in den PCR-neaktiv getesteten Probanden ($p=0,26$). Antikörper traten dabei signifikant häufiger bei Probanden mit Risikokontakt ($p=0,0125$) sowie bei Probanden mit 6 oder mehr Symptomen auf ($p=0,0003$).

Schlussfolgerung: Nicht alle Mitarbeiter, bei denen nach Kontakt mit Patienten SARS-CoV-2 nachgewiesen wurde, zeigen im Verlauf auch Antikörper. Andererseits treten bei einer erheblichen Anzahl von PCR-negativ getesteten Mitarbeitern später Antikörper auf, die auf falsch-negative Abstriche oder eine (oligo-/asymptomatische) Infektion zu einem anderen Zeitpunkt hindeuten. Die Antikörperbildung korrelierte nicht mit dem Nachweis von SARS-CoV-2 im Abstrich. Eine hohe Symptomlast sowie Kontakte der höheren Risikokategorie gingen häufiger mit einer Antikörperbildung einher. Möglicherweise beeinflusst die Menge der initial aufgenommenen Viren, ob eine humorale Immunreaktion im Rahmen der Infektabwehr ausgelöst wird, sowie die Anzahl der Symptome.

P15

Verbesserung des präklinischen Entscheidungsmanagements bettseitig mittels eines persönlichen, medizinischen Notfalldatenblatts: Untersuchung zur Compliance des Patienten

C. Möllenhoff^{1,2,3}, A. Brunner³

¹Praxis-im-Zentrum Schwabach/Wendelstein; Venenlaserzentrum, Schwabach, Deutschland

²Rettungssanitäter, stud. oec. inf., Universität Leipzig, Deutschland

³Bürgerverein Neunhof eV, Nürnberg-Neunhof, Deutschland

Einleitung: Der notfallmedizinische Entscheidungsprozess am Patienten wird durch patientenbezogene und versorgungsorganisatorische Informationen beeinflusst. Die patientenbezogenen Daten können in Form von einzelnen Dokumenten oder Ausweisen, bis hin zu komplexen Krankenakten (gedruckt oder elektronisch) vorliegen. Beim präklinischen Notfall werden diese Daten durch die klinische Situation des Patienten ergänzt. Zur optimalen Versorgung des Patienten, und besonders zur Fehlervermeidung, ist hier eine zügige, schlüssige und belastbare Datenlage für das zeitkritische, notfallmedizinische Entscheidungsmanagement des Rettungsdienstes zwingend. Zur Verbesserung dieser Datenlage entwickelten wir ein "persönliches, medizinisches Notfalldatenblatt" zur individuellen Dokumentation der Krankengeschichte, welches zentral (verschießbares Glas/Kühlschrank/Küche) gelagert und darauf zugegriffen werden kann. Im Rahmen unserer Studie untersuchten wir die Akzeptanz der Bevölkerung zur Erstellung dieser Notfallinformationen.

Material und Methode: Wir entwickelten ein einfaches System mit Ausfüllbogen und Nutzungsanleitung zur eigenständigen Erstellung der patienten-individuellen medizinischen Datensammlung. Die notwendigen Unterlagen konnten dabei erstmalig flächendeckend an alle Bürger eines gesamten Ortsteils im Großraum Nürnberg verteilt werden. Mittels Evaluationsbogen wurde ausgewertet.

Ergebnis: 690 Haushalte wurden mit insg. 800 Sets mit Hilfe des örtlichen Bürgervereins versorgt, dazu etablierten wir ein internetbasiertes Download (4). 37 Evaluationsbögen (4,63%) werteten wir im Befragungszeitraum aus. Der Schwerpunkt der Altersverteilung lag mit 62% in der Spanne 60-89 Jahre (m 75 a; +/- 7,38). 67% entfielen auf 1- oder 2-Personenhaushalte. Die meistgenannten Diagnosen waren aus dem cardio-pulmonalen Formenkreis. 91,9% der Rücksender (34) nutzten das Konzept für sich. 31 Pat kamen mit der Umsetzung des Konzepts allein oder mit Hilfe zurecht. 33 Patienten (89,2%) werden das Konzept weiterempfehlen.

Schlussfolgerung: Die Mehrheit der antwortenden Bevölkerung stimmte dem Konzept der verbesserten medizinischen Basisinformation zu und war bereit das Konzept umzusetzen. In einer häuslichen medizinischen Notfallsituation kann damit das notfallmedizinische Entscheidungsmanagement und die daraus resultierende Versorgung auf eine bessere Datenlage zurückgreifen. Weitere Untersuchungen, insbesondere von notfallmedizinischer Seite in der Anwendung sind notwendig.

P16

Analyse der psychosozialen Folgen der Corona-Pandemie in der Notfallmedizin

M. Laufenberg¹, K. Krönung², T. Kaumanns³, M. Zellerhoff⁴, D. Rottländer⁵

¹Rheinland Klinikum Neuss, Lukaskrankenhaus, Zentrale Notaufnahme, Neuss, Deutschland

²Fachpraxis für Psychotherapie, Kaarst, Deutschland

³Social Media Management, Neuss, Deutschland

⁴Ärztlicher Leiter Rettungsdienst, Neuss, Deutschland

⁵Rheinland Klinikum Neuss, Lukaskrankenhaus, Medizinische Klinik I, Neuss, Deutschland

Einleitung: Die Corona-Pandemie stellte das Gesundheitssystem kurzfristig vor eine neue Herausforderung. Die psychosozialen Folgen für Mitarbeiter in der Notfallmedizin sind unklar. Vom 15.03-21.03.2020 wurden Mitarbeiter des Rettungsdienstes (RD) und der Notaufnahme (ZNA) des Rheinland Klinikums, Standort Lukaskrankenhaus, zur Corona-Pandemie strukturiert befragt. Mittels eines standardisierten Fragebogens wurden Eindrücke zum Ausbruch der Pandemie in Bezug auf die Informationsquellen und den Informationsfluss sowie die persönliche Einschätzung der Lage erfasst.

Ergebnisse: Insgesamt konnten 68 Befragungsbögen (RD: 45, ZNA: 23) ausgewertet werden. Mitarbeiter der ZNA wurden im Durchschnitt einen Monat früher auf die Corona-Pandemie aufmerksam als die des RD. Insgesamt gaben beide Gruppen an, 22 bzw. 26 Tage nach der ersten privaten Information zum Corona-Virus vom Arbeitgeber informiert worden zu sein. In der ZNA wurden Informationen primär über Besprechungen weitergeben, im RD eher über Dienstanweisungen. Die Angestellten fühlten sich größtenteils ausreichend durch den Arbeitgeber informiert. Die zwei abgehaltenen täglichen Kurzbesprechungen in der ZNA empfanden die Kolleginnen und Kollegen der ZNA überwiegend sehr sinnvoll. Es zeigte sich, dass ein hoher Anteil beider Gruppen Informationen der Bundesregierung anzweifelte. Das Robert-Koch-Institut wurde aber überwiegend als seriöse Informationsquelle akzeptiert. Informationen bezogen beide Gruppen zu über 60% aus dem Fernsehen sowie von Nachrichtenseiten im Internet. Im Bereich Social Media als Informationsquelle zeigten sich signifikante Unterschiede zwischen RD (36%) und ZNA (17%). Es fand sich kein signifikanter Unterschied in der Subgruppen Analyse bezüglich der Mitarbeitern, die sich beruflich und privat häufig mit der Pandemie beschäftigten. Ebenso waren die wenigen Kollegen, die persönlich Angst vor einer möglichen eigenen Ansteckung hatten, nicht einer bestimmten Untergruppe zuzuordnen. Mitarbeiter mit unspezifischen körperlichen Symptomen im Rahmen der Pandemie beschäftigten sich emotional sowohl beruflich als auch privat häufiger mit der Thematik.

Schlussfolgerungen: Die Informationsweitergabe vom Arbeitgeber an die Mitarbeiter sollte frühzeitig und regelmäßig erfolgen. Regelmäßige Kurzbesprechungen könnten ein angemessenes Mittel darstellen. Bei psychosomatischen Beschwerden der Mitarbeiter, sollten Ängste evaluiert und bewältigt werden.

P17

Ein Vergleich von Schwerpunkten und zeitlichem Aufwand in der Notarztausbildung mit den Einsatzdiagnosen des Notarztes am Universitätsklinikum Magdeburg

L. Mühlen¹, T. Hachenberg², T. Hofmann²

¹Medizinische Fakultät der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Universitätsklinik für Anästhesiologie und Intensivtherapie, Magdeburg, Deutschland

²Medizinische Fakultät der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Universitätsklinik für Anästhesiologie und Intensivtherapie, Magdeburg, Deutschland

Hypothese: Die vorliegende retrospektive Kohortenstudie untersuchte die Häufigkeit von Einsatzdiagnosen und die Schwerpunkte einschließlich der Ausbildungszeiten in der Notarztausbildung. Es wurde die Hypothese überprüft, dass der zeitliche Aufwand einzelner Fachgebiete in der Notarztausbildung nicht im Verhältnis zu den tatsächlichen Einsatzdiagnosen steht.

Methode: Aus den Einsatzprotokollen des Notarzt-Einsatz-Fahrzeuges (NEF) des Universitätsklinikums Magdeburg (2018) wurden die Erstdiagnosen (n=2720) erhoben. Für die Erhebung der Ausbildungszeiten der Notärzte in Magdeburg diente das Ausbildungskurriculum der Ärztekammer Sachsen-Anhalt. Die Auswertung der Daten erfolgte mittels einer numerischen kategorischen Statistik. Die Häufigkeiten der Einsatzdiagnosen und die Ausbildungszeiten wurden in vergleichbare Kategorien sortiert und in Prozent zur Einsatzhäufigkeit (E), zum Verhältnis der Ausbildungszeit (A), zur absoluten Abweichung ($AA=E[\%]-A[\%]$) und die relative Abweichung ($RA=(E-A)/A$) der jeweiligen Kategorie bestimmt.

Ergebnisse: In den Kategorien "Kardiologie" (E: 16,5%, n=456; A: 3,7%, 135 min; AA: 12,8%; RA: 348,5%); "Neurologie" (E: 12,7%, n=350; A: 2,7%, 100 min; AA: 10,0%; RA: 364,8%), "Tod" (E: 9,8%, n=270; A: 2,0%, 75min; AA: 7,7%; RA: 378,0%) und "Psychiatrie" (E: 7,0%, n=194; A: 2,0%, 75min; AA: 5,0%, RA: 243,5%) überwogen die Einsatzzahlen den Anteil an der Ausbildungszeit. In den Kategorien "HNO" (E: 0,1%, n=3; A: 1,6%, 60min, AA: -1,5%; RA: -93,4%), "Gynäkologie" (E: 0,2%, n=6; A: 2,5%, 90min; AA: -2,2%; RA: -91,1%) und "Urologie" (E: 0,4%, n=11; A: 2,5%, 90min; AA: -2,1%; RA: -83,8%) überwog die Ausbildungszeit die Einsatzhäufigkeit. Außerdem auffällig war die Kategorie "Trauma" (E: 6,9%, n=191; A: 8,6%, 315 min; AA: -1,7%; RA: -19,5%), welche mit 8,9% einen großen Teil der Ausbildung einnimmt.

Schlussfolgerung: Die Schwerpunkte und Ausbildungszeiten zum Notarzt repräsentieren nicht die numerischen Kategorien der Notarzteinsätze im Universitätsklinikum Magdeburg. Die Ergebnisse legen nahe, die Aufteilung und Gewichtung der Themen in der Notarztausbildung zu überarbeiten. Möglicherweise lassen sich weitere Schwerpunkte (Einsatztaktik, Immobilisation, Funk) auf andere Professionen des Rettungsdienstes oder Ausbildungsstufen des Notarztes übertragen, so dass insgesamt die Ausbildungszeit optimiert werden kann.

P18

Bundesweite Erhebung von Kennzahlen nach Utstein-Standard in deutschen Notfallzentren/Notaufnahmen

F. Wallstab¹, D. Brammen², F. Greiner¹, W. Schirrmeister¹, K. Habbinga³, W. Behringer⁴, F. Walcher¹

¹Medizinische Fakultät der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Universitätsklinik für Unfallchirurgie, Magdeburg, Deutschland

²Medizinische Fakultät der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Universitätsklinik für Anästhesiologie und Intensivtherapie, Magdeburg, Deutschland

³Pius-Hospital Oldenburg, Aufnahmezentrum, Zentrale Aufnahme und Notaufnahme, Oldenburg, Deutschland

⁴Universitätsklinikum Jena, Zentrum für Notfallmedizin, Jena, Deutschland

Einleitung: Im Kontext dynamischer Veränderungen in der klinischen Notfallversorgung werden aktuelle, valide Daten benötigt. Zur standardisierten Beschreibung solcher Indikatoren wurde das "Template for uniform reporting of emergency department measures, consensus according to the Utstein method" (Hruska et al., 2019) entwickelt. Die Befragung erfasst Kennzahlen aus deutschen Notfallzentren anhand dieses Standards.

Methoden: Basierend auf dem "Utstein-Template" wurde ein Online-Fragebogen entwickelt. Der Versand erfolgte mittels des Programms "SoSci-Survey", welches die anonyme Speicherung der Daten ermöglicht. Kontaktiert wurden alle im Notaufnahmeverzeichnis der DIVI gelisteten Ansprechpartner*innen. Die Befragung bezieht sich auf 2018.

Ergebnisse: Der Versand erfolgte an 759 Notfallzentren. Der Rücklauf betrug 150 auswertbare Fragebögen (Antwortquote: 19,8%). Die teilnehmenden Notfallzentren behandelten im Berichtszeitraum insgesamt 3,99 Mio. Patienten. Dabei verfügten die Kliniken im Median über 403 stationäre Betten (127-2.058 Betten) und 30.000 Patientenkontakte (1.450-69.000 Patientenkontakte) im Notfallzentrum (n=148). Die Ersteinschätzung erfolgt hauptsächlich über das Manchester-Triage-System (n=122; 81,3%) und den Emergency Severity Index (n=18; 12,0%). Deren Stufen präsentieren sich wie folgt: Stufe 1: 3,5%; Stufe 2: 9,7%, Stufe 3: 32,1%; Stufe 4: 41,4%; Stufe 5: 10,7% und ohne Ersteinschätzung: 3,9%. Im Median sind 9,6% (n=89) der Patienten unter 19 Jahre alt, während 25,5% (n=78) der Patienten über 75 Jahre alt sind. Der Anteil ambulant behandelter Patienten beträgt 55% (n=86). Die Gesamtaufenthaltsdauer, vom Betreten bis zum Verlassen der Notaufnahme, beträgt gemittelt 170 Minuten (n=85).

Schlussfolgerungen: Auf Basis vereinheitlichter Indikatoren wurden erstmals nach Utstein-Template standardisierte Kennzahlen deutschlandweit mit einer höheren Rücklaufquote im Vergleich zu bisherigen Befragungen insbesondere von kleineren Krankenhäusern erhoben. Hochgerechnet auf die ungefähr 1.100 Notfallzentren in Deutschland wären ca. 28 Mio. Notfallpatienten im Jahr 2018 deutschlandweit versorgt worden. Auffällig ist ein hoher Anteil der niedrigprioritären Ersteinschätzungsstufen 4 und 5, sowie ein hoher Anteil von über 75-jährigen Patienten. Diese Daten können als Grundlage weiterer Entscheidungen zur Strukturierung der Notfallversorgung dienen und erlauben durch die Standardisierung mit dem Utstein-Template eine internationale Vergleichbarkeit.

P19

Evaluation der im Rahmen des ESEG-Projektes implementierten Pflichtelemente für ein EDV-gestütztes Ersteinschätzungssystem in interdisziplinären zentralen Notaufnahmen

N. Avan¹, R. Zöllner², E. Loza Mencía³, O. Schellein⁴, D. Kiefl¹

¹Sana Klinikum Offenbach, Klinik für Interdisziplinäre Notfallmedizin, Offenbach, Deutschland

²Stadt Frankfurt am Main, Gesundheitsamt, Frankfurt, Deutschland

³Technische Universität Darmstadt, Darmstadt, Deutschland

⁴epias GmbH, Idstein/Ts., Deutschland

Einleitung: Im Rahmen des Projekts "Erkennung und Steuerung epidemiologischer Gefahrenlagen (ESEG)" werden die Echtzeitdaten aus der MTS basierten und EDV-gestützten Ersteinschätzung als Datengrundlage für die Entwicklung eines Frühwarnsystems zur Abwehr epidemiologischen Lagen verwendet. Zur Standardisierung wurden Anamnesefelder angepasst und Pflichtfelder im Bereich der Vitalwerterhebung implementiert. Zusätzlich wurden weitere Module, wie ein spezifisches Reiseanamnese-Modul, implementiert.

Methode: Um die Modifikationen und Anpassungen des Triageprozesses in den Kliniken evaluieren zu können, wurde eine Befragung des triagierenden Personals durchgeführt. Der anonymisierte Fragebogen (Tabelle 1) umfasst 10 Fragen (halboffen und offen) und es bestand die Möglichkeit, eigene Anmerkungen einzubringen oder auf die Fragen nicht zu antworten.

Ergebnisse: Ein häufiger Personalwechsel wirkt sich ungünstig auf die Triagequalität aus. 89 % haben angegeben, dass die Eingabequalität insbesondere von unerfahrenem Triage-Personal negativ beeinflusst wird. Bei 58% treten während des Ersteinschätzungsprozesses häufig Unterbrechungen auf. Allerdings zeigt sich, dass die Triagedauer keine Ursache für die Störanfälligkeit des Prozesses darstellt. Die häufig genannten Ursachen (Telefonate; Nächste Patienten, Kollegen etc.) können in der Praxis schlecht vermieden werden. Insgesamt besteht eine hohe Zufriedenheit (62%) mit den Triage-Eingabefeldern.

Schlussfolgerung und Ausblick: Der Ersteinschätzungsprozess im Rahmen der ESEG-Studie wurde evaluiert und angepasst. Verbesserungsvorschläge für den Triageprozess sind u.a. ein eigener Triage-Raum und vermehrte Schulungstermine (Abbildung 1). Nun muss analysiert werden, ob mit Hilfe von Auswertestrategien basierend auf den Grundlagen des Maschinellen Lernens es möglich ist, aus Ersteinschätzungs-Routine-Daten Hinweise zu erhalten, die frühzeitig die Entwicklung einer möglichen endemischen Gefahrenlagen anzeigen kann. Die aktuell noch anhaltende SARS-CoV-2 Pandemie kann dafür wertvolle Daten liefern.

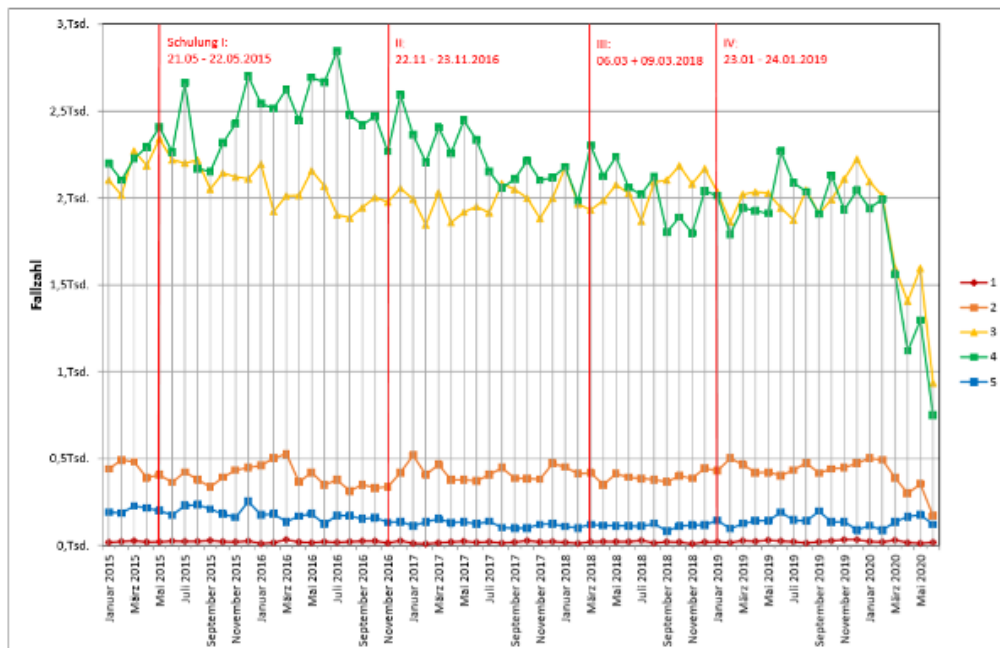
Diese Arbeit ist Teil des Konsortiums ESEG "Erkennung und Steuerung Epidemischer Gefahrenlagen, gefördert durch den Innovationsausschuss des Gemeinsamen Bundesausschuss (G-BA) [ESEG Projekt, Fördernummer 01VSF17034].

Literatur: Pin, M., Dodt, C., Somasundaram, R. et al. Positionspapier zur Ersteinschätzung in integrierten Notfallzentren. Notfall Rettungsmed 21, 492–495 (2018). <https://doi.org/10.1007/s10049-018-0479-7>.

Abb. 1

Nr.	Frage:	Frage Typ
1	Wie zufrieden sind Sie generell mit den Triage-Eingabefeldern?	halboffen
2	Wie benutzerfreundlich sind die Pflichtfelder wie z.B. die Reiseanamnese im Rahmen der Ersteinschätzung?	halboffen
3	Können Sie den kompletten Ersteinschätzungsprozess im Rahmen des ESEG Projektes ohne häufig Störungen von außen durchlaufen?	halboffen
4	Welche Art von Störungen handelt es sich dabei?	halboffen
5	Wenn Störungen auftreten, liegt dies an der Triagedauer?	halboffen
6	Welche Herausforderungen in Bezug auf die Dateneingabe ergeben sich für Sie als triagierende Pflegekraft?	offen
7	Welche Vorteile in Bezug auf die Dateneingabe ergeben sich für Sie als triagierende Pflegekraft?	offen
8	Wie wirkt sich ein häufiger Personalwechsel in der Triage auf die Eingabequalität aus?	offen
9	Was würde für Sie den Eingabeprozess verbessern und/oder erleichtern?	offen
10	Haben Sie weitere Fragen, Kommentare oder Anmerkungen	offen

Abb. 2



P20

Risikostratifizierung durch Implementierung und Evaluation eines COVID-19-Scores: Eine retrospektive Diagnostikstudie

A. Hüfner¹, D. Kieff², M. Baacke³, S. Pemmer¹, R. Zöllner⁴, E. Loza Mencía⁵, O. Schellein⁶, N. Avan²

¹Caritas-Krankenhaus St. Josef, Zentrale Notaufnahme, Regensburg, Deutschland

²Sana Klinikum Offenbach, Klinik für Interdisziplinäre Notfallmedizin, Offenbach, Deutschland

³Krankenhaus der Barmherzigen Brüder Trier, Zentrum für Notaufnahme, Trier, Deutschland

⁴Gesundheitsamt Frankfurt am Main, Frankfurt am Main, Deutschland

⁵Technische Universität Darmstadt, Fachbereich Informatik, Darmstadt, Deutschland

⁶epias GmbH, Bereich Produktentwicklung/Medizin, Idstein/Ts., Deutschland

Fragestellung: Die COVID-19-Erkrankung ist in ihrer klinischen Manifestation unspezifisch und sehr variabel, wodurch die Diskriminationsfähigkeit zu anderen (Virus-)Infekten erschwert ist. Weder Einzelbefunde noch Befundkombinationen sind spezifisch genug, um eine COVID-19-Erkrankung mit hoher Sicherheit diagnostizieren zu können. Ziel war es, in der Notaufnahme durch Anwendung eines Scores frühzeitig Patienten identifizieren zu können, die ein Risiko für eine COVID-19-Erkrankung haben und somit präemptiv isoliert sowie einer SARS-CoV-2-Testung zugeführt werden müssen.

Methoden: Entwicklung und Implementierung eines symptom-basierten COVID-19-Scores (**Abb. 1**) anhand einer multizentrischen retrospektiven Diagnostikstudie in 3 deutschen Notaufnahmen vom 09.03. bis 30.04.2020 an Patienten mit Verdacht auf COVID-19 und anschließender SARS-CoV-2-PCR-Diagnostik.

Ergebnisse: Das Studienkollektiv umfasste 697 Patienten, bei 9,4 % dieser Patienten wurde eine COVID-19-Infektion diagnostiziert. Ein COVID-19-Score ≥ 5 Punkte ging mit einer deutlich erhöhten Erkrankungswahrscheinlichkeit einher und zeigte in der Analyse der ROC-Kurve unter der Prämisse einer hohen Sensitivität die beste Gesamtperformance des Scores (**Abb. 2**). Die Sensitivität des Scores lag bei 98,4 % bei einer allerdings mäßigen Spezifität von 48,3 %.

Die positive Vorhersagewahrscheinlichkeit lag für einen Score ≥ 5 Punkte bei 16,0 % und für einen Score < 5 Punkte lag die negative Vorhersagewahrscheinlichkeit bei 94,4 %.

Schlussfolgerungen: Der während der Ersteinschätzung einfach zu erhebende Score unterstützt im Rahmen der Risikostratifizierung die Beurteilung der Vortestwahrscheinlichkeit für eine COVID-19-Infektion und kann frühzeitig den Behandlungspfad bezüglich präemptiver Isolation, PCR-Testung und weiterer Behandlungsoptionen beeinflussen.

Aufgrund der unspezifischen Symptomatik der Erkrankung muss allerdings in Kauf genommen werden, dass für das Ziel einer hohen Sensitivität eine relativ geringe Spezifität des Scores resultiert.

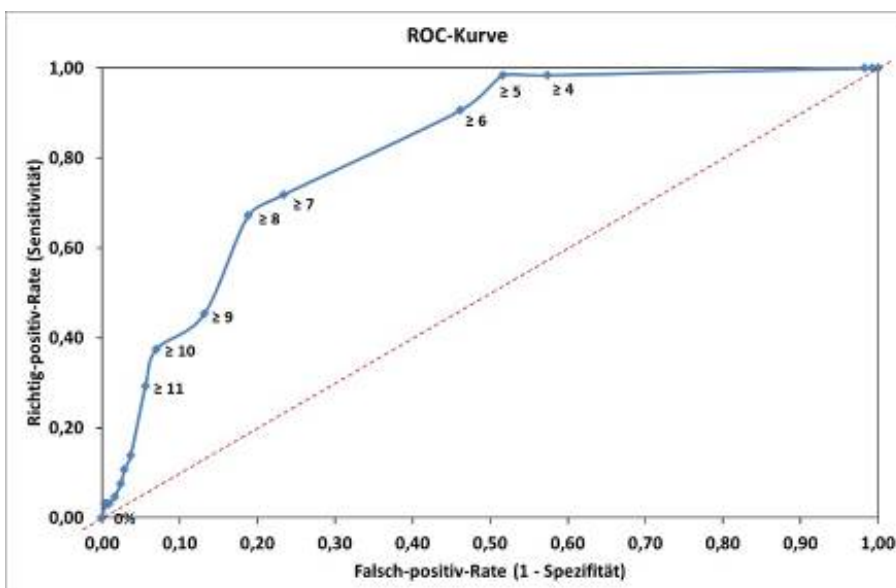
Referenzen:

1. Guan W, Ni Z, Hu Y, et al (2020) Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China. N Engl J Med doi: 10.1056/NEJMoa2002032 [Epub ahead of print]
2. Huang C, Wang Y, Li X, et al (2020) Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. Lancet 395(10223):497-506. doi:10.1016/s0140-6736(20)30183-5

Abb. 1 CoViD-19-Score

CoViD-19-Score	Punkte
Kontakt mit bestätigtem COVID-19-Fall in den letzten 14 Tagen	3
Atembeschwerden / Atemnot / Kurzatmigkeit	3
Temperatur > 37,3°C und / oder Schüttelfrost	3
(Reiz-)Husten mit / ohne Auswurf	3
Beeinträchtigung des Geruchs- oder Geschmackssinns	2
Halsschmerzen	2
Abgeschlagenheit (Unwohlsein, Ermüdung)	2
Kopfschmerzen	2
Gliederschmerzen (Muskeln, Gelenke)	1
Schnupfen	1
Gastrointestinale Symptomatik (unspezifische Abdominalbeschwerden, Durchfall, Erbrechen)	1
Punktsumme	
Ein klinischer Verdacht auf eine COVID-19-Erkrankung besteht aufgrund von Anamnese, Symptomen oder Befunden, die mit dieser vereinbar sind und wenn gleichzeitig eine Diagnose für eine andere Erkrankung fehlt, die das Krankheitsbild ausreichend erklärt.	
Zeichen eines unklaren Atemwegsinfektes oder typische radiologische oder CT-morphologische Befunde stellen ebenfalls eine Indikation für eine SARS-CoV-2-Testung dar.	

Abb. 2 ROC-Curve (Receiver Operating Characteristic-Kurve) zu Sensitivität und Spezifität für die verschiedenen Cut-off-Werte des COVID-19-Scores



P21

Risk factors to develop a severe anaphylaxis

K. Slankamenac, T. Maduz, D. I. Keller

UniversitätsSpital Zürich, Institut für Notfallmedizin, Zürich, Schweiz

Background: Anaphylaxis is a severe and potentially life-threatening systemic allergic reaction. The lifetime prevalence of anaphylaxis is 0.5–2%. The severity is scaled in grades from I to IV (modified by Ring & Messmer). Fatal outcomes depend on the grade. The assessment of risk factors associated with higher grade of anaphylaxis \geq II is therefore crucial. In this study, we investigated the incidence of higher grade of anaphylaxis (\geq II) and risk factors in an Emergency Department (ED) population.

Methods: In a retrospective study, we enrolled consecutively all ED patients who presented with symptoms of an anaphylaxis from April 2014 to June 2018. We grouped the anaphylaxis patients into grade I (only one organ system affected) and \geq grade II (more than one organ system affected). The primary endpoint was the incidence of more severe anaphylaxis (\geq grade II) among the ED patients with symptoms of anaphylaxis. Risk factors to develop a more severe anaphylaxis (\geq grade II) were evaluated. Descriptive, univariate and multivariable logistic regression models were used.

Results: We enrolled 129 ED patients, of which 62 patients (48.1%) suffered from symptoms of a higher grade of anaphylaxis (\geq II). These 62 patients presented with skin (87.1%), gastrointestinal (40.3%), respiratory (72.6%) and cardiac (7.8%) symptoms. Nearly three quarters of these 62 patients had a positive history for allergies and anaphylactic reactions in the past. The remaining 67 patients (51.9%) suffered from mild symptoms (grade I). The study population was young (median age 36 (IQR 26 – 47), mostly female (55%) and 93% of patients had a Charlson co-morbidity index less than four. Nuts allergens ($p=0.019$) and suffering from an underlying asthma ($p=0.006$) were identified as risk factors associated with a higher grade of anaphylaxis (\geq grade II). Patients suffering from symptoms of a grade II or higher allergic reaction presented significantly more often during the spring period (41.9% vs. 23.9%, $p=0.043$) and daytime from 8 am to 5 pm (45.2% vs. 26.9%, $p=0.045$).

Conclusion: Nearly half of the study patients developed a severe anaphylaxis of grade II or higher. Nuts and asthma were identified as potential risk factors to develop a more severe allergic reaction after exposure. To avoid further anaphylaxis and potential life-threatening conditions, all patients with the diagnosis of an anaphylaxis grade II or higher need to be examined by allergologists on an outpatient basis.

P22

Willingness to donate organs – a survey in the emergency department

K. Slankamenac, E. Temperli, D. I. Keller

UniversitätsSpital Zürich, Institut für Notfallmedizin, Zürich, Schweiz

Background: 501 Swiss patients received an organ in 2019. However, 1459 patients were still registered on the donor organ waiting list end of 2019. Many more people need an organ than people are willing to donate one. This disproportion of patients needing an organ and available organs is an ongoing discussion. A possible solution will be decided at the federal elections in the coming months by proposing that every single Swiss resident should be a regular organ donor, unless he or she explicitly rejects organ donation. Based on the organ lack and current political discussions, we evaluated among the Emergency Department (ED) population whether they have an organ donor card (ODC), which factors were associated with the ownership of an ODC and how the will to donate organs is expressed when they sign an ODC.

Methods: In a prospective survey during July 2019, we enrolled patients who visited a Swiss tertiary care ED. The patients completed a written, standardized and self-administrated questionnaire during the waiting time in the ED.

Results: We enrolled 307 ED patients, of which 62 (20.2%) were ODC owners. Fifty-three of these 62 ODC owners (85.5%) would be willing to donate organs. The remaining nine participants (14.5%) with an ODC were not willing to donate an organ; the reasons for this were heterogeneous. In contrast, the two leading reasons given for the willingness to donate organs were: to help after death (80.6%) and to release relatives from the task to take the decision (37.1%). From the remaining 245 participants who did not have an ODC, 42% had a lack of knowledge in this topic, 26.5% did not think about the topic while 20.8% had not had time to take care of this issue. Blood donation ($p=0.018$) as well as receiving a transplantation in the past ($p=0.023$) and having a university degree ($p=0.049$) were factors associated with the ownership of an ODC.

Conclusion: Only every fifth ED patient had a completed ODC. Most of the ED patients who did not have an ODC had a lack of knowledge and information about the topic, did not think about it or did not have time to take care of it. Whereas factors such as having a positive history for blood donation, being organ transplanted or having a tertiary level education were associated with the ownership of an ODC. In order to increase the willingness to donate organs in the future, it is of immense importance to provide better information and more details and knowledge about this important topic.

P23

Evaluation eines modifizierten Schockindex zur Einschätzung der Prognose bei Patienten in der Notaufnahme mit im Verlauf gesicherter bakterieller Infektion

E. Diehl-Wiesenecker, C. Nielson, Y. Dogan, R. Somasundaram, W. Bauer

Charite Universitätsmedizin Berlin, Zentrale Notaufnahme, Berlin, Deutschland

Hintergrund: Akute Infektionen sind ein häufiges Krankheitsbild in der Notfallmedizin. Die Identifikation von kritisch kranken und septischen Patienten in der initialen Versorgung ist eine Herausforderung. Delahanty et al. zeigten mittels selbstlernender Algorithmen, dass bereits aus wenigen nicht invasiven und routinemäßig erhobenen Parametern eine valide Prognose über den Krankheitsverlauf möglich ist (1). Insbesondere hatte ein modifizierter Schockindex (Quotient aus Herzfrequenz [1/min] und systolischem Blutdruck [mmHg] multipliziert mit dem Alter [Jahre], mSI) eine hohe Vorhersagekraft (1). In einer retrospektiven Auswertung von Patienten mit einer im Verlauf gesicherten bakteriellen Infektion wurde der mSI mit etablierten Parametern (SIRS, qSOFA-Score, Laktat, CRP) zur Vorhersage eines schweren Verlaufs einer Infektion verglichen.

Methode: In einer Studie in der zentralen Notaufnahme des Campus Benjamin Franklin der Charité waren nach positivem Ethikvotum 312 Patienten mit Verdacht auf eine Infektion untersucht und die erforderlichen Daten zur Erstellung der einzelnen Scores erfasst worden. Hiervon war bei n=240 Patienten eine bakterielle Infektion die Ursache. An diesem Kollektiv erfolgte eine retrospektive Auswertung, um die Vorhersagekraft der einzelnen Parameter bezüglich einer intensivmedizinischen Behandlungsindikation und der 30-Tage-Mortalität mittels Receiver Operating Characteristic (ROC)-Kurve zu vergleichen.

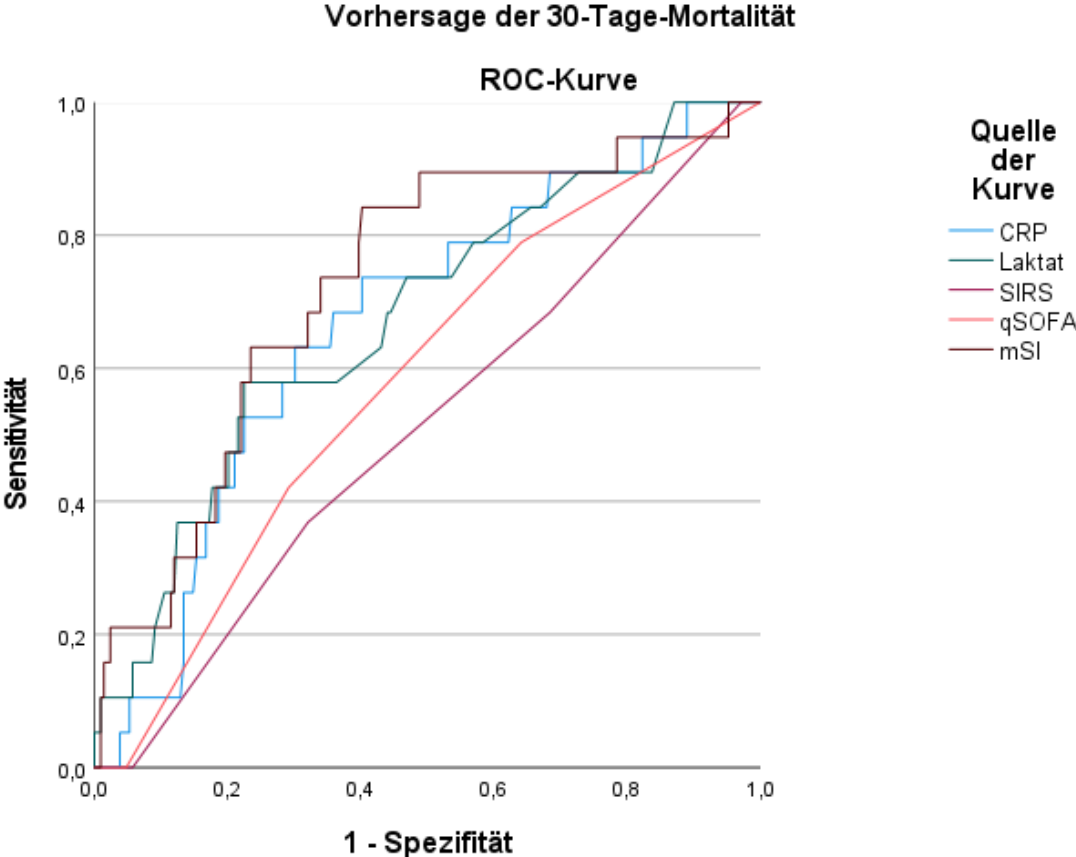
Ergebnisse: Verglichen mit den etablierten Parametern zeigt sich für die Vorhersage einer intensivstationären Versorgung für den mSI eine AUROC von 0,646 (qSOFA: 0,713, SIRS: 0,569, Laktat 0,630, CRP 0,563), für die Vorhersage der 30-Tage-Mortalität eine AUROC von 0,727 (qSOFA: 0,584, SIRS: 0,510, Laktat 0,675, CRP 0,667),

Schlussfolgerung: Der mSI scheint geeignet zu sein, um Patienten mit einer Infektion als kritisch krank zu identifizieren, insbesondere die Prognose der 30-Tage-Mortalität scheint besser möglich als mit den bekannten Parametern. Die Erhebung ist unkompliziert und rasch durchzuführen.

Literatur:

- (1) Delahanty RJ, Alvarez J, Flynn LM, Sherwin RL, Jones SS. Development and Evaluation of a Machine Learning Model for the Early Identification of Patients at Risk for Sepsis. *Ann. Emerg. Med.* 2019;73(4):334-44

Abb. 1



Diagonale Segmente ergeben sich aus Bindungen.

P24

Fixation von Nabelvenenkathetern mittels Einweg-Nabelklemme bei neonatalen Notfällen

B. Schwabberger^{1,2}, C. Schlatzer¹, M. Bruckner¹, C. Wolfsberger¹, D. Freidorfer², B. Urlesberger¹

¹Medizinische Universität Graz, Klinische Abteilung für Neonatologie, Graz, Österreich

²Österreichisches Rotes Kreuz LV Stmk., Mediziner corps Graz, Graz, Österreich

Einleitung: Der Nabelvenenkatheter (NVK) wird in den ERC-Leitlinien als optimaler Gefäßzugang zur Medikamentengabe bei Neugeborenen-Reanimationen beschrieben. Das Etablieren eines NVK in Notfallsituationen kann schwierig sein. Insbesondere die Fixation ist für präklinisches Personal herausfordernd, da herkömmliche Fixationsmethoden präklinisch schwer umsetzbar sind.

Sind zwei neue Fixationsmethoden für NVK mittels auf jedem Notfalleinsatzmittel verfügbaren Einweg-Nabelklemme bei neonatalen Notfällen hinsichtlich erfolgreicher Volumenapplikation und Effektivität der Fixation geeignet?

Material/Methode: In einer experimentellen Studie wurden zwei Fixationsmethoden eines NVK mittels Einweg-Nabelklemme analysiert. Dafür wurden Nabelschnurreste nach Spontangeburt und Sectio-Entbindung mit handelsüblichen Venenverweilkanülen nach Entfernung der Hohnadel (18 oder 20G) katheterisiert. Für die erste Fixiermethode (FixPlus) wurde eine Einwegklemme am Übergang zwischen dem transparenten Katheterteil, der sich in der Nabelvene befindet, und dem Plastikflügel der Venenverweilkanüle, der sich außerhalb befindet, geschlossen. Zur Blutungskontrolle wurde zusätzlich auf Höhe des transparenten Katheterteils ein Nabelbändchen festgezogen. Bei der zweiten Fixationsmethode (Fix) wurde die Nabelklemme im Unterschied weiter distal (auf Höhe des transparenten Katheters) geschlossen, und kein Nabelbändchen eingesetzt. Überprüft wurden relevante Kompressionen des Katheterlumens (getestet mittels Einfuhr einer vordefinierten Flüssigkeitsmenge über eine Minute), sowie die Effektivität der Fixation (überprüft wurde mittels digitaler Federwaage jene Kraft, die zum Lösen der Fixierung notwendig ist).

Ergebnisse: Es wurden 40 Nabelschnüre katheterisiert, jeweils 20 NVK in jeder Gruppe. Bei FixPlus konnte im Median [IQR] 95% [89-100] des vordefinierten Volumens appliziert werden, bei Fix 97% [0-100] (p=0,2). Bei FixPlus war es einmal, bei Fix war es sechsmal unmöglich infolge einer Katheterkompression Volumen zu applizieren (p=0,038). Die Effektivität der Fixation (mediane Kraft [IQR] in Newton) war bei FixPlus signifikant höher als bei Fix (65,9N [56,5-68,9] versus 4,6N [3,9-6,0]; p<0,001).

Schlussfolgerung: Die NVK Fixation mittels Einweg-Nabelklemme ist einfach durchführbar und daher für die Präklinik geeignet. Im Vergleich zeigten sich bei der FixPlus Technik signifikant seltener relevante Kompressionen des Katheterlumens und eine signifikant bessere Effektivität der Fixierung.

P25

Präklinische und innerklinische Anwendung intraossärer Gefäßzugänge bei der Versorgung Neugeborener

B. Schwabegger^{1,2}, L. P. Miledler¹, B. Urlesberger¹

¹Medizinische Universität Graz, Klinische Abteilung für Neonatologie, Graz, Österreich

²Österreichisches Rotes Kreuz LV Stmk., Mediziner corps Graz, Graz, Österreich

Einleitung: Der intraossäre (i.o.) Gefäßzugang wird als Notfallzugang frühzeitig für jene Neugeborenen empfohlen, bei denen andere Gefäßzugänge erfolglos waren.¹ Für diese Studie haben wir retrospektiv evaluiert, wie oft präklinisch oder innerklinisch i.o.-Zugänge bei Neugeborenen im Einzugsgebiet der Klinischen Abteilung für Neonatologie Graz eingesetzt wurden und wie sich dabei Erfolgs- und Komplikationsraten verhalten haben.

Material/Methode: Mittels elektronischer Fragebögen an insgesamt 41 Ärztinnen und Ärzte (Rücklaufquote von 100%) wurden Neugeborene identifiziert, die zwischen 1. November 2012 und 31. Januar 2020 an der Klinischen Abteilung für Neonatologie Graz behandelt wurden, und präklinisch oder innerklinisch einen i.o.-Zugang mittels des Arrow® EZ-IO®-Systems (Teleflex Medical Europe Ltd., Irland) erhalten haben. Die Daten wurden deskriptiv analysiert.

Ergebnisse: Im Studienzeitraum wurde bei 15 Neugeborenen die Anlage eines i.o.-Gefäßzuges im Bereich der Tibia versucht (2x präklinisch durch NotärztInnen, 2x in peripheren Krankenhäusern, 11x an der Klinischen Abteilung für Neonatologie Graz). Bei zehn der 15 Neugeborenen (66,6%) war die Anlage erfolgreich, in drei der zehn Fälle (30%) gelang der i.o.-Gefäßzugang erst beim zweiten Punktionsversuch an der kontralateralen Tibia. Vierzehn i.o.-Punktionsversuche (93,3%) erfolgten im Rahmen einer postnatalen Erstversorgung bzw. Reanimation und lediglich einer (6,7%) im Rahmen des stationären Aufenthaltes an der neonatologischen Intensivstation. Komplikationen (Paravasate, lokale Infektionen) wurden bei vier i.o.-Punktionsversuchen (26,7%) berichtet. Elf der zwölf punktierenden ÄrztInnen (91,6%) hatten die Anlage eines i.o.-Gefäßzuges vor der realen Situation an einem Patientensimulator oder Trainingsmodell trainiert.

Schlussfolgerung: Der i.o.-Gefäßzugang wird selten angewendet. Die primäre Indikation war die postnatale Erstversorgung bzw. Reanimation. Die Erfolgsrate war moderat, obwohl die überwiegende Mehrheit der ausführenden ÄrztInnen die Durchführung vorab simulationsbasiert trainiert hatte. Behandlungsrelevante Komplikationen wurden in circa einem Viertel der Punktionsversuche beobachtet.

Literatur:

¹Scrivens A et al. Use of Intraosseous Needles in Neonates: A Systematic Review. Neonatology 2019;116(4):305-14.

P26

Impositions in German emergency medicine. Results from the 2019 emergency census after the introduction of a system of graded care levels for emergency departments.

F. P. Hans, M. Kühn, H. J. Busch

Universitätsklinikum Freiburg i.Br., Universitäts Notfallzentrum, Freiburg i.Br., Deutschland

Background: Germany's system of emergency care is still under construction. In 2018 there has been a profound change in legislation. The joint federal committee (*Gemeinsamer Bundesausschuss*) has passed a resolution that is remodeling the emergency landscape. Central point of this resolution is to grade Emergency departments on the basis of locally available resources. To achieve comparable quality of care there will be four emergency care levels: The Emergency Levels 1-3 have to meet certain quality criteria. Emergency Level 0 delineates hospitals without emergency care. To assess the possible changes in the hospital landscape we conducted a survey with all German hospitals in 2019.

Methods: A survey was conducted from 02/07/2019 to 23/10/2019. We contacted 1634 different German hospitals by email and asked to participate in the survey and received 271 surveys. 14 surveys were excluded due to wrongly filled or doubled filled surveys thus there were 257 surveys used for our analysis.

Results: Analysing the given data we did not see major changes in the layout of Emergency departments due to the new legislation. 24% of the responding hospitals did not participate in emergency care at all. Anyhow 8% opened a new emergency department. One ED was closed and 16 (6%) departments aimed for a higher care level or already achieved to do so. Most respondents stated to already have had the correct level of emergency care (n=159, 62%).

We were also able to determine different important ED-operators contingent on the hospital size and the Emergency Level such as *Cases per nurse and physician*. Also the ED-layout in terms of number of acute care beds and size of clinical decision units as well as the staffing of the ED including the ratios of own ED physicians and the physician/nurse ratios could be assessed. The least patients per employee and per bed are seen in the biggest departments whereas the amount of beds per physician did not differ significantly between the emergency levels.

Conclusion: The Staffing and operating workload of Emergency departments in Germany is very heterogeneous in general. Clustered by the newly introduced Levels of Emergency Care in 2018 there is less spread in the biggest hospitals or level 3 Emergency departments. Further Studies have to assess the distribution of patients according to the emergency severity and quality markers have to be deduced from the given data in the near future.