



# NOTAUFNAHME – AB IN DIE ZUKUNFT

## 18. Jahrestagung

4.–6. Mai 2023, Stadthalle Bielefeld | [www.dgina-kongress.de](http://www.dgina-kongress.de)

Deutsche Gesellschaft Interdisziplinäre Notfall- und Akutmedizin e. V.

## ABSTRACTS

ISBN 978-3-948023-31-7

<b>Wissenschaftliche Organisation .....</b>	<b>3</b>
<b>Digitalisierung in der Notfallmedizin .....</b>	<b>4</b>
<b>SARS-CoV 2 .....</b>	<b>13</b>
<b>Kasuistiken (Betrachtung von Einzelfällen) .....</b>	<b>20</b>
<b>Pflege in der Notfallmedizin .....</b>	<b>38</b>
<b>Qualitätssicherung, Ökonomie und Prozesse .....</b>	<b>45</b>
<b>Versorgungsforschung in der Notfallmedizin und Rettungsmedizin.....</b>	<b>58</b>
<b>Wissenschaftliche Beiträge zur Notfall- und Akuttherapie spezieller Erkrankungsschwerpunkte .....</b>	<b>83</b>

# 18. Jahrestagung Deutsche Gesellschaft Interdisziplinäre Notfall- und Akutmedizin

4.–6. Mai 2023, Bielefeld

## **Kongressleitung**

Dr. med. Hans Werner Kottkamp  
Chefarzt der zentralen Notaufnahmen  
Universitätsklinikum OWL der Universität Bielefeld

Prof. Dr. med. Philipp Kümpers  
Leiter Interdisziplinäre Notaufnahme  
Universitätsklinikum Münster

Dr. med. Wilfried Schnieder  
Ärztlicher Leiter Zentrale Notaufnahme  
Klinikum Herford

## **Vorstand DGINA**

Martin Pin (Düsseldorf)  
Prof. Dr. Christian Wrede (Berlin)  
Prof. Dr. Harald Dormann (Fürth)  
Dr. med. Isabel Lück (Itzehoe)  
Patrick Dormann (Köln)  
Dr. med. Andreas Hufner (Regensburg)  
Dr. med. Ranka Marohl (Köln)  
Dipl.-Med. Raik Schäfer (Hamburg)

## P1

### Teach'em innovative – Reflexion und Evaluation von Handlungskonsequenzen mittels Umfrage-Tool eines Messenger-Dienstes

*N. Azad<sup>1</sup>, W. Turner<sup>2</sup>, H. Knof<sup>1</sup>, K. Schuhmann<sup>2</sup>, P. Gotthardt<sup>3</sup>, M. Fandler<sup>4</sup>*

<sup>1</sup>Eberhard Karls Universität Tübingen, Medizinische Fakultät, Tübingen, Deutschland

<sup>2</sup>Universität Witten/Herdecke, Medizinische Fakultät, Witten, Deutschland

<sup>3</sup>Klinikum Nürnberg, Klinik für Internistische Intensivmedizin, Nürnberg, Deutschland

<sup>4</sup>Klinikum Bamberg, Interdisziplinäre Notaufnahme, Bamberg, Deutschland

#### Einleitung:

Digitale Lehrmethoden etablieren sich zunehmend in der medizinischen Aus- und Weiterbildung. Das Potenzial innovativer, web-basierter Methodik ist dabei noch weitestgehend unerforscht, viele Ideen noch nicht wissenschaftlich formalisiert. Die vorliegende Arbeit zeigt exemplarisch auf, wie das Umfrage-Tool von Messenger-Diensten in interprofessionellen Fallbesprechungen zu didaktischen sowie wissenschaftlichen Zwecken genutzt werden kann.

#### Methode:

Mittels Web-Blog wurden notfallmedizinische Kasuistiken sukzessive über mehrere Tage veröffentlicht und parallel in einem Chat mit ca. 2500 Gruppenmitgliedern (GM) diskutiert. Im vorliegenden Fall wurde die präklinische Versorgung einer Patientin mit Dyspnoe diskutiert. Vor und nach der Einblendung sonographischer Befunde wurden die GM mittels Messenger-eigenem anonymen Umfrage-Tool zu ihrem weiteren Vorgehen und ihrer hierbei empfundenen Sicherheit befragt. Die Daten wurden deskriptiv ausgewertet.

#### Ergebnisse:

Die Patientin im vorliegenden Fall litt an einer akuten linksventrikulären Insuffizienz. Nach Einblendung der Sonographie-Befunde wurde die richtige Arbeitsdiagnose prozentual wesentlich häufiger genannt (18% vs. 70%) und deutlich häufiger adäquate therapeutische Schritte vorgeschlagen. Auch die subjektive Sicherheit bei Formulierung der Arbeitsdiagnose nahm zu. Eine ausführliche Darstellung findet sich in Tabelle 1-3. Die Ergebnisse waren unmittelbar nach Abstimmung für alle GM sichtbar und wurden produktiv aufgegriffen.

#### Diskussion:

Die angewandte Umfrage-Methodik ist unkompliziert und niederschwellig, das interaktive Format hat einen unterhaltsamen Charakter auf dem Smartphone. Es ist sowohl möglich, aktiv an der Diskussion zu partizipieren, als auch passiv dem Entstehungsprozess von Diagnosen zu folgen. Der gewählte Umfrage-Ansatz, wenn auch unkonventionell und mit offensichtlichen statistischen Limitationen einhergehend, ermöglicht auf pragmatische Weise Einblicke in die Entscheidungsfindung großer, interprofessioneller Gruppen medizinischen Personals. Diese Einblicke können einerseits unter didaktischen Gesichtspunkten reflektiert, andererseits zur Evaluation von medizinischen Konsequenzen diagnostischer Befunde genutzt werden. Es handelt sich um eine innovative Methode mit dualem Potenzial, deren weitere wissenschaftliche Diskussion und Erprobung - auch außerhalb der Notfallmedizin - empfehlenswert erscheint.

Tab 1: Einfachauswahl

Tab 2: Einfachauswahl

Tab 3: Mehrfachauswahl

Abb. 1

<b>Wie sicher fühlst du dich aktuell beim Formulieren einer Arbeitsdiagnose?</b>	<b>Prä Sonographie (n = 201)</b>	<b>Post Sonographie (n = 103)</b>
Sehr unsicher	4%	5%
Unsicher	50%	31%
Sicher	44%	37%
Sehr sicher	2%	17%

Abb. 2

<b>Welche Arbeitsdiagnose würdest du am ehesten formulieren?</b>	<b>Prä Sonographie (n = 202)</b>	<b>Post Sonographie (n = 104)</b>
Exazerbierte COPD	66%	22%
Akute LV-Insuffizienz	18%	70%
Lungenarterienembolie	4%	0%
Pneumothorax	0%	5%
Pneumonie	1%	4%
Unklare Dyspnoe	11%	0%

## P2

### **Standard Operating Procedures für die Notaufnahme – prägnant und kompakt!**

*M. S. Baier<sup>1</sup>, J. Mattern<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>Diakonissen Krankenhaus Speyer, Innere Medizin, Speyer, Deutschland

#### **Einleitung:**

In Zeiten von zunehmender Arbeitsbelastung, Personalmangel und steigenden Patientenströmen bleibt häufig nur wenig Zeit, die richtigen Entscheidungen zu treffen. Insbesondere in der Notfallmedizin ist ein strukturiertes und rasches Handeln essentiell. "Standard Operating Procedures" (SOPs) können helfen, auch in dynamischen und komplexen Situationen sicher zu agieren.<sup>1</sup> Die Deutsche Gesellschaft für interdisziplinäre Notfall- und Akutmedizin e.V. (DGINA) fordert für die Zertifizierung einer Notaufnahme unter anderem das Vorliegen schriftlicher Handlungsanweisungen für wichtige Leitsymptome sowie für die 15 häufigsten Krankheitsbilder. Unserer Einschätzung nach existieren in vielen Krankenhäusern entsprechende SOPs, die jedoch häufig schwer zugänglich, unübersichtlich und veraltet sind. Ziel des Projektes ist es, entsprechende SOPs zu schaffen, die leicht zugänglich, übersichtlich, evidenzbasiert und aktuell sind.

#### **Material und Methoden:**

Seit 12/2019 wurden kontinuierlich SOPs zu häufigen Krankheitsbildern der innerklinischen Akut- und Notfallmedizin entwickelt. Dabei wurde für jede SOP eine selektive Literaturrecherche durchgeführt, die aktuelle Leitlinien, Studien, Metaanalysen, Reviews und Lehrbuchinhalte umfasste. Bei bestimmten SOPs wurde auf die fachliche Expertise weiterer Kolleginnen und Kollegen zurückgegriffen. Zusammen mit einer Grafikagentur wurden Design und Layout realisiert. Hierbei wurden mithilfe der Online-Designplattform Figma® verschiedene Elemente im Sinne eines einfach zu bedienenden Baukastensystems erstellt.

#### **Ergebnisse:**

Es wurden mittlerweile über 45 vornehmlich internistische SOPs erstellt. Jede SOP ist nach dem gleichen Schema, prägnant und kompakt aufgebaut. Im Zusammenspiel mit einem intuitiven Farbleitsystem und einer leicht verständlichen Iconografie werden ein schnelles Rezipieren der Inhalte und eine hohe Anwenderfreundlichkeit gewährleistet. Die SOPs sind online abrufbar.<sup>2</sup>

#### **Diskussion:**

Der Nutzen der SOPs sollte in einer prospektiven Studie evaluiert werden. Zukünftiges Ziel wäre zudem eine Erweiterung der SOPs um pädiatrische SOPs für die Notaufnahme. Auch eine Ausweitung der SOPs für den stationären oder hausärztlichen Bereich wäre denkbar.

#### **Quellen:**

1 Rao TSS, Radhakrishnan R, Andrade C: Standard operating procedures for clinical practice. Indian J Psychiatry. 2011 Jan;53(1):1-3. 2 [www.sop-notaufnahme.de](http://www.sop-notaufnahme.de), abgerufen am 02.02.2023.





### P3

#### **Machbarkeitsstudie zur Disposition von Akutpatient:innen in die ambulante Versorgungsstruktur**

*S. Carnarius<sup>1</sup>, S. Schieß<sup>1</sup>, K. Witt<sup>1</sup>, S. Oslislo<sup>1</sup>, R. Thoß<sup>2</sup>, M. Bayeff-Filloff<sup>3</sup>, D. von Stillfried<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>Zentralinstitut für die kassenärztliche Versorgung in der Bundesrepublik Deutschland, Fachbereich Medizin, Berlin, Deutschland

<sup>2</sup>Kassenärztliche Vereinigung Bayerns, München, Deutschland

<sup>3</sup>RoMed Klinikum, Rosenheim, Deutschland

#### **Einleitung:**

Der Gemeinsame Bundesausschusses (G-BA) hat den gesetzlichen Auftrag bis zur Jahresmitte 2023 eine Richtlinie zur Etablierung einer qualifizierten und standardisierten Ersteinschätzung des medizinischen Versorgungsbedarfs von Hilfesuchenden zu beschließen (§120 Abs. 3b SGB V). Um Notaufnahmen (NA) zu entlasten sollen auf dieser Grundlage künftig Akutpatient:innen sicher und in der angemessenen Zeit in den vertragsärztlichen Versorgungsbereich weitergeleitet werden können. Für die Abläufe gibt es bisher keinen etablierten Standard. Zur Weiterleitung bedarf es der Identifikation einer fachlich geeigneten und annahmebereiten niedergelassenen Praxis in geeigneter Lage und Entfernung. Voraussetzung dafür ist ein direkter Austausch zwischen NA und Arztpraxen. Eine digitale Unterstützung könnte diesen Prozess erheblich verbessern. Ziel der Studie ist die Erforschung zweier digitaler Systeme zur Vermittlung von Akutpatient:innen in die vertragsärztliche Versorgung hinsichtlich der Machbarkeit, Sicherheit und Akzeptanz des beteiligten Personals (NA, Kooperationspraxen und Kassenärztliche Vereinigungen (KV)).

#### **Methodik:**

DispoAkut ist eine multizentrische, 2-armige Machbarkeitsstudie:

Studienarm 1: Evaluation der webbasierten IVENA eHealth Software. Die Funktionalität der IVENA eHealth Anwendung wird im Rahmen der Studie angepasst, sodass Kooperationspraxen (KP) kontaktiert werden können.

Studienarm 2: Evaluation des digitalen Terminservice (eTS) der KV. Mit Hilfe der Terminservicestelle (116117) und der eTS Nutzung soll eine direkte Vermittlung zu einer KP hergestellt werden.

Die Studie umfasst die Erhebung von Primärdaten (Anwenderfragebogen) sowie Sekundärdaten (bestätigte Dispositionen). Studienpopulation sind Patient:innen, die in der Ersteinschätzung als ambulant behandelbar eingestuft werden.

#### **Ergebnisse:**

Die Studie soll erste Erkenntnisse über die Anwendung digitaler Systeme zur Disposition von Akutpatient:innen zur Entlastung von NA geben. Des Weiteren soll durch das Weiterleitungsangebot die intersektorale Zusammenarbeit gestärkt und dem medizinischen Bedarf der Patient:innen entsprochen werden. Mögliche Umsetzungsprobleme und mit der Weiterleitung verbundene Risiken sollen identifiziert werden.

#### **Diskussion:**

Die Erkenntnisse sollen mögliche Lösungsansätze für künftige auf Grundlage der G-BA Richtlinie nach §120 3b SGB V notwendige Prozesse zur Diskussion stellen. Diese können in die Überlegungen zur besseren Entlastung der NA miteingehen.



#### P4

### **Einführung und Anpassung von digitaler Behandlungs- und Medikamentendokumentation in der interdisziplinären Notaufnahme – ein praktisches Beispiel**

*K. Dany<sup>1</sup>, S. Schwenner<sup>1</sup>, H. Iggena<sup>2</sup>, C. Popow<sup>2</sup>, M. Sudkamp<sup>3</sup>, R. Mathis<sup>4</sup>, C. Klaas<sup>4</sup>, P. Kümpers<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>Universitätsklinikum Münster, Medizinische Klinik D, Sektion Interdisziplinäre Notaufnahme, Münster, Deutschland

<sup>2</sup>Universitätsklinikum Münster, Geschäftsbereich IT, Münster, Deutschland

<sup>3</sup>Universitätsklinikum Münster, Stabsstelle IT- Management und Pflegecontrolling, Münster, Deutschland

<sup>4</sup>Universitätsklinikum Münster, Apotheke, Münster, Deutschland

#### **Einleitung:**

Digitale Behandlungsdokumentation und digitales Medikamentenmanagement können Patientensicherheit und Effizienz verbessern. Softwarelösungen sind in Standardkonfiguration meist nicht auf Notaufnahmen zugeschnitten. Daher wurden Vitalparameter und Medikation in unserer Notaufnahme bisher papierbasiert dokumentiert. Hier berichten wir über unsere Erfahrung bei der Einführung dieser digitalen Systeme.

#### **Methoden:**

Von Januar bis Mai 2022 hat eine Projektgruppe (Pfleger, Ärzte\*innen, Apotheker\*innen, IT) folgende Themen bearbeitet: 1) Analyse aktueller Prozesse und Anforderungen an Verordnung und Dokumentation in der Notaufnahme 2) Umfangreiche Parametrierung und Konfiguration einer modernen HTML-5 Patientenkurven-Oberfläche (Orbis Medication, Fa. Dedalus) für die Notaufnahme, die alle wichtigen Informationen auf einen Blick bereitstellt (individuelle Einbindung von Triage-Formular, Rettungsdienst- und Schockraumprotokoll, Vitalparameter, Pflegedokumentation, etc.) 3) Erstellung von Medikamenten-Templates mit vorbelegten Dosierungen, Anwendungshinweisen und -standards und 4) MPG-konforme Personalschulung durch eigens erstellte Schulungsvideos und Vor-Ort-Schulung in einer digitalen Test-Umgebung.

#### **Ergebnisse:**

In zwei mehrtägigen Testphasen mit Doppeldokumentation wurden Funktionalität und Effizienz der Systeme geprüft und verbessert. Die Umstellung erfolgte in einer einzigen Frühschicht. Anwender wurden einige Tage durch die Projektgruppe vor Ort unterstützt und überwacht. Es konnte ein benutzerfreundliches System zur digitalen Dokumentation von Notfallbehandlungen und Medikation etabliert werden, das von den Mitarbeitern sehr gut angenommen wurde. Rückmeldungen der Mitarbeiter ergaben, dass der zeitliche Aufwand für alle Berufsgruppen gesunken ist - bei verbesserter Dokumentationsqualität. Es konnten tradierte Medikationsfehler (Indikation, Trägerlösung, Dosierung, Applikationsweise) identifiziert werden, die durch systematische Bereitstellung von Medikamenten-Templates abgestellt wurden. CIRS-Meldungen haben nach der Umstellung deutlich abgenommen.

#### **Fazit:**

Moderne Softwarelösungen sind in Standardkonfiguration eingeschränkt für die Notaufnahme geeignet. Unserer Erfahrung nach wird erst durch individuelle Konfiguration die Effizienz und Sicherheit nachhaltig verbessert. Der Schlüssel zum Erfolg in unserem Prozess war die interdisziplinäre Zusammenarbeit zwischen Endanwendern, Apotheke und Krankenhaus-IT sowie eine umfassende Schulung der Nutzer.

## P5

### Augmented Reality (AR) Training Thoraxdrainage – erste Ergebnisse und Erfahrungen

R. Huf<sup>1</sup>, R. Huf<sup>2</sup>, M. Lenz<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universitätsklinikum Ulm, Klinik für Anästhesiologie und Intensivmedizin, Ulm, Deutschland

<sup>2</sup>eRHa-medconsult, Inning am Ammersee, Deutschland

<sup>3</sup>WAY Business Solutions GmbH, München, Deutschland

#### Einleitung:

Die notfallmäßige Anlage einer Thoraxdrainage stellt für viele Kollegen eine Herausforderung dar. Grund hierfür ist die Tatsache, dass die Gelegenheit, diese Maßnahme im Rahmen der klinischen Ausbildung zu erlernen, nicht allen Kollegen, die sie später ev. notfallmäßig anwenden müssen, gegeben ist. Andererseits stellt die korrekte Anlage einer Thoraxdrainage bei entsprechender Indikation wie z.B. Spannungspneumothorax die einzige lebensrettende Maßnahme dar. Daher wird z.B. für die Ausbildung von Notärzten das Erlernen dieser Maßnahme gefordert. Zum Erlernen dieser Maßnahme mit realistischer Haptik und Optik können nur selten teure Human-Präparate eingesetzt werden. Tierische Modelle mit vergleichbarer Haptik lassen Realitätsnähe vermissen, Kunststoffmodell besitzen weder eine optische noch eine haptische Realitätsnähe. Hier bietet die AR durch die Verbindung der haptischen Realitätsnähe des tierischen Modells mit den Möglichkeiten Überlagerung einer virtuellen Umgebung eine Lösung, die hier vorgestellt wird.

#### Material/Methode:

Unter Verwendung einer AR-Brille wird der Übende in eine realitätsnahe Unfallsszenarie versetzt um dort an einem mit der menschlichen Thoraxwand haptisch vergleichbaren tierischen Modell das Einbringen einer Thoraxdrainage erlernen und üben zu können. Initial wurde diese Simulation mit erfahrenen RTH-Ärzten evaluiert und wird inzwischen im Rahmen des Kurses der Bayerischen Landesärztekammer zum Erwerb von Kenntnissen und Fähigkeiten gemäß Kursbuch "Allgemeine und spezielle Notfallbehandlung" der Bundesärztekammer (Notarztkurs) eingesetzt.

#### Ergebnisse:

Die Evaluationen der bisherigen Kurse war mit Noten von 1,16 bis 2,11 (Schulnotenskala) so positiv, dass diese Simulation auch in den nächsten Kursen der Bayerischen Landesärztekammer eingesetzt wird. Darüber hinaus haben diese positiven Reaktionen die Beteiligten dazu bewogen, weitere Notfallmaßnahmen mittels Augmented- und Virtual-Reality-Simulationen zu entwickeln.

## P6

### Implementierung einer automatisierten Pipeline zur Nutzung von Routinedaten aus dem AKTIN Notaufnahmeregister für das Pandemieradar des BMG

A. Kombeiz<sup>1</sup>, R. W. Majeed<sup>1</sup>, L. Triefenbach<sup>1</sup>, R. Röhrig<sup>1</sup>, M. Schranz<sup>2</sup>, S. Drynda<sup>3</sup>, R. Otto<sup>3</sup>, B. Erdmann<sup>4</sup>, J. Bienzeisler<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Medizinische Fakultät, RWTH Aachen University, Institut für Medizinische Informatik, Aachen, Deutschland

<sup>2</sup>Robert Koch-Institut, Abt. 3 Infektionsepidemiologie, Berlin, Deutschland

<sup>3</sup>Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Universitätsklinik für Unfallchirurgie, Magdeburg, Deutschland

<sup>4</sup>Klinikum Wolfsburg, Wolfsburg, Deutschland

#### Einleitung:

Deutsche Notaufnahmen stehen zunehmend vor Belastungsproblemen, die die Versorgung von Patienten\*innen gefährden können. Auch wenn Kennzahl für die Belastung von Notaufnahme existieren (Badr et. al 2022), so gibt es bisher keinen technischen Prozess, um diese kontinuierlich und aktuell abzubilden. Das AKTIN Notaufnahmeregister ermöglicht solche Kennzahlen, basierend auf Routinedokumentation, zu erheben (Brammen et. al 2022). Zur Darstellung der Belastungssituation in Notaufnahmen des AKTIN Registers im Pandemieradar vom Bundesministerium für Gesundheit (BMG) und Robert Koch-Institut (RKI) bedarf es einer technischen Infrastruktur. In dieser Arbeit wird die technische Prozesskette vorgestellt, welche den Datentransfer aus den AKTIN Notaufnahmen an das RKI und BMG ermöglicht.

#### Methode:

In gemeinsamer Abstimmung zwischen AKTIN e.V., dem RKI und BMG erfolgte die Auswahl des Parameters "Verweildauer in der Notaufnahme" (Length of Stay), um die aktuell Belastung in den teilnehmenden Notaufnahmen darzustellen. Um ein regelhaftes und kontinuierliches Monitoring der Belastungssituation deutscher Notaufnahmen zu ermöglichen, sollen Daten des AKTIN Notaufnahmeregisters an das RKI fließen. Damit die erfassten Daten aller am Projekt beteiligten Notaufnahmen bundesweit geliefert und zusätzlich von Gesundheitsbehörden für die Erstellung eines Pandemieradars genutzt werden können, müssen hinreichend anonyme Daten vorliegen. Die Datenerfassung als auch die Datenverarbeitung muss automatisch, valide, ausfallsicher und nachvollziehbar sein.

#### Ergebnisse:

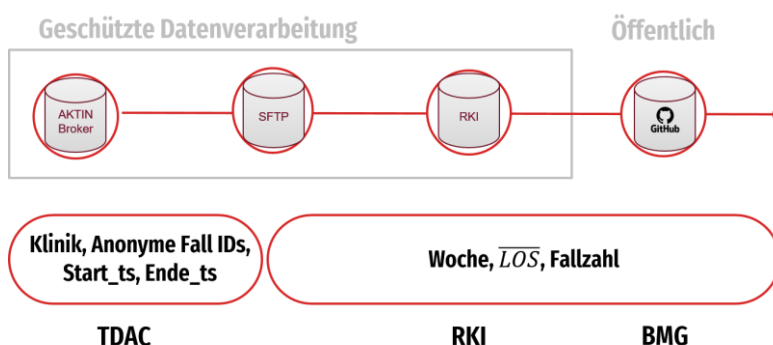
Die Daten, die für die Darstellung der Belastungssituation notwendig sind, werden in einer wöchentlichen Datenabfrage über die verteilte Netzwerkinfrastruktur des AKTIN Notaufnahmeregisters abgerufen. Nach einer manuellen Pilotphase wird eine automatische Aggregation wöchentlich durch ein Python Script implementiert. Die aggregierten Daten werden über eine verschlüsselte Verbindung per SFTP Server an das RKI übermittelt. Das RKI nutzt die Daten für das RKI Pandemieradar und stellt die Daten öffentlich über ein GitHub Repository als Teil der RKI Open Data Strategie zur Verfügung. Das BMG nutzt die bereitgestellten Daten der AKTIN Kliniken für die Erstellung von Grafiken im Rahmen des Pandemieradars.

#### Diskussion:

Über das AKTIN Register erhobene Daten stehen RKI, BMG und der Öffentlichkeit seit Februar zur Verfügung. Die Evaluation der Prozesskette fernab der prototypischen Nutzung steht aus.

Abb. 1 Daten-Pipeline

Abb. 1



**P7****Neue Chancen zur Optimierung von Schockraumbehandlungen: Pilotierung und Evaluation einer Video-Live-Übertragung aus dem Schockraum in einen separaten Beobachtungsraum***E. M. Spohr<sup>1</sup>, V. Burst<sup>1</sup>*<sup>1</sup>Universitätsklinik Köln, Zentrale Notaufnahme, Köln, Deutschland**Einleitung:**

Schockraumbehandlungen sind eine anspruchsvolle und zeitaufwändige Tätigkeit, daher haben Koordination und Teamwork eine außerordentliche Bedeutung. Die Methoden und Rahmendbedingungen sollten daher kontinuierlich bewertet und Möglichkeiten zur Verbesserung genutzt werden. Ein Weg ist die Nutzung einer Video-Live-Übertragung (VLÜ) in einen separaten Beobachtungsraum zur Reduktion der Beobachtenden im Schockraum. Dies führt zu einer konzentrierteren Arbeitsumgebung für das Behandlungsteam, einer verbesserten Behandlungsqualität sowie neuen Ansätzen der Lernmethoden für die Beobachtenden.

**Methode:**

Im Rahmen eines über mehrere Monate angelegten Projektes wurden die Möglichkeiten, Chancen und Risiken der Nutzung einer VLÜ aus dem Schockraum in einen separaten Beobachtungsraum untersucht. Dabei lag der Fokus auf den folgenden Aspekten:

- Durchführung von Interviews mit diversen betroffenen medizinischen und administrativen Fachbereichen zur Evaluation möglicher Chancen und Probleme
- Literaturrecherche über geltende rechtliche Rahmenbedingungen, bereits vorhandene Umsetzungen einer VLÜ im medizinischen Bereich, Vor- und Nachteile dieser didaktischen Methodik sowie mögliche psychologische Auswirkungen auf die Patienten:innen
- Dokumentation und Auswertung der Auslastung der vorhandenen Schockräume hinsichtlich der Anzahl anwesender Personen während der Behandlungen ohne Nutzung einer VLÜ
- Durchführung von zwei Mitarbeiterbefragungen der betroffenen Fachbereiche über die Behandlungs- und Lehrsituation im Schockraum (jeweils vor und nach der Testphase)
- Sechswöchige Testphase mit intensiver Nutzung der VLÜ
- Auswertung der Ergebnisse und Planung der dauerhaften Umsetzung

**Ergebnisse:**

Unter Einhaltung aller geltenden rechtlichen Rahmenbedingungen sind nach Abschluss des Projektes folgende Ergebnisse festzustellen:

- Reduktion der Personen im Schockraum
- Aus den Mitarbeiterbefragungen erkennbare Verbesserung der Zufriedenheit der beteiligten Personengruppen bzgl. Geräuschpegel, Kommunikation, Lehrsituation und Patientenversorgung
- Reduktion des subjektiven Gefühls der Einschränkung des Behandlungsteams

**Diskussion:**

Die Nutzung einer VLÜ aus dem Schockraum in einen separaten Beobachtungsraum führt zu zahlreichen Verbesserungen für das Behandlungsteam, die zur Ausbildung anwesenden Beobachtenden sowie für die Patienten:innen. Nach Abschluss des Projektes wird die VLÜ dauerhaft installiert und Konzepte zur Ausweitung der zukünftigen Nutzung erarbeitet.

## P8

**Strukturierte Ersteinschätzung in der Notaufnahme mittels intelligentem Assistenzdienst OPTINOFA – Ergebnisse der multizentrischen, Cluster-randomisierten, kontrollierten Interventionsstudie in Deutschland**

*S. Blaschke<sup>1</sup>, K. Esslinger<sup>1</sup>, E. Nyoungui<sup>1</sup>, W. Behringer<sup>2</sup>, H. J. Busch<sup>3</sup>, C. Dodt<sup>4</sup>, H. Dormann<sup>5</sup>, B. Erdmann<sup>6</sup>, I. Graeff<sup>7</sup>, C. Haedicke<sup>8</sup>, U. Heida<sup>9</sup>, R. Somasundaram<sup>10</sup>, M. Wieckenberg<sup>11</sup>, E. Hummers<sup>12</sup>, T. Friede<sup>13</sup>, J. Wolff<sup>14</sup>, H. D. Nolting<sup>14</sup>, O. Study Group<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>Universitätsmedizin Göttingen, Zentrale Notaufnahme, Göttingen, Deutschland

<sup>2</sup>AKH Wien, Universitätsklinik für Notfallmedizin, Wien, Österreich

<sup>3</sup>Universitätsklinik Freiburg, Universitäres Notfallzentrum, Freiburg i. Br., Deutschland

<sup>4</sup>München Klinik Bogenhausen, Notfallzentrum, München, Deutschland

<sup>5</sup>Klinikum Fürth, Zentrale Notaufnahme, Fürth, Deutschland

<sup>6</sup>Klinikum Wolfsburg, Zentrale Notaufnahme, Wolfsburg, Deutschland

<sup>7</sup>Universitätsklinik Bonn, Interdisziplinäres Notfallzentrum, Bonn, Deutschland

<sup>8</sup>Klinikum Braunschweig, Zentrale Notaufnahme, Braunschweig, Deutschland

<sup>9</sup>Klinikum Wolfenbüttel, Zentrale Notaufnahme, Wolfenbüttel, Deutschland

<sup>10</sup>Charité – Universitätsmedizin Berlin, Zentrale Notaufnahme, Berlin, Deutschland

<sup>11</sup>Evangelisches Krankenhaus Göttingen-Weende, Zentrale Notaufnahme, Göttingen, Deutschland

<sup>12</sup>Universitätsmedizin Göttingen, Institut für Allgemeinmedizin, Göttingen, Deutschland

<sup>13</sup>Universitätsmedizin Göttingen, Institut für Medizinische Statistik, Göttingen, Deutschland

<sup>14</sup>IGES Institut, Berlin, Deutschland

In der Notfall- und Akutversorgung besteht in Deutschland durch Unter-, Über- und Fehlversorgung insbesondere in den Notaufnahmen der Krankenhäuser ein großer Reformbedarf. Die derzeit fehlende Steuerung der Patientenströme in den ambulanten bzw. stationären Sektor stellt hierbei eines der zentralen Probleme dar.

Im Innovationsfondsprojekt OPTINOFA (01NVF17035) wurde ein neues Triage-Instrument zur strukturierten Ersteinschätzung von Behandlungsdringlichkeit und Notfallversorgungsstufe entwickelt und in einer multizentrischen, Clusterrandomisierten, kontrollierten Studie in elf Modellkliniken (MK) im Zeitraum 1.7.2019-31.5.2021 evaluiert. Der primäre Endpunkt der Studie umfasste den signifikanten Anstieg der Weiterleitung in den ambulanten Sektor; die sekundären Endpunkte bezogen sich auf die Optimierung von Outcome, Prozess- und Qualitätsindikatoren (Wartezeiten, Verweildauer (VWD)) sowie die Reduktion der mittleren Kosten der Notfallbehandlung.

Im Kontrollzeitraum (KZR) wurden in den MK n=53.824 und im Interventionszeitraum (IZR) n=30.745 Notfälle in die Studie eingeschlossen. Für den primären Endpunkt ergab sich in den Per Protocol MK ein signifikanter Anstieg der Zuweisungen in den ambulanten Sektor (RR=2.48). In Bezug auf die Wartezeiten fand sich eine signifikante Reduktion der Wartezeiten um durchschnittlich 11 min im IZR im Vergleich zum KZR. Ebenso wurde der Interventionseffekt in Bezug auf die VWD erreicht. Daneben ergab sich kein Anhalt für einen Anstieg der stationären Aufnahmequote innerhalb von 0-3d nach primär ambulanter Notfallbehandlung im IZR. In der deskriptiven Analyse konnte für die Gesamtkosten (ambulante und stationäre Fälle) in den Per Protocol Kliniken eine Reduktion der mittleren Kosten der Notfallbehandlung von im Mittel -273 € pro Fall innerhalb von 28d nach der Notaufnahmeverstellung beobachtet werden

Zusammenfassend ist es im Innovationsfondsprojekt OPTINOFA gelungen, einen validen, intelligenten Assistenzdienst zur strukturierten Ersteinschätzung von Behandlungsdringlichkeit und Versorgungsstufe in der Notaufnahme zu entwickeln und technisch als digitales Triage-Instrument im interoperablen Format zur Verfügung zu stellen. Die Ergebnisse der multizentrischen, kontrollierten Studie belegen unter Berücksichtigung der Limitationen (Corona Pandemie, Heterogenität der beteiligten MK) ein großes Potential für die OPTINOFA-Triage in Hinsicht der transsektoralen Steuerung der Patientenströme in der Notfall- und Akutversorgung.

**P9****Plasma proteomic analysis identifies Interleukin-6 signaling as regulator of endothelial glycocalyx damage in COVID-19 and bacterial sepsis**

*C. Drost*<sup>1</sup>, *A. Rovas*<sup>1</sup>, *K. Schughart*<sup>2</sup>, *W. Linke*<sup>3</sup>, *H. Pavenstädt*<sup>1</sup>, *P. Kümpers*<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universitätsklinikum Münster, Medizinische Klinik D, Münster, Deutschland

<sup>2</sup>Universitätsklinikum Münster, Institut für Virologie, Münster, Deutschland

<sup>3</sup>Universitätsklinikum Münster, Institut für Physiologie II, Münster, Deutschland

**Introduction:**

The endothelial glycocalyx (eGC) covers the whole vascular endothelium and contributes in first line to vascular integrity. In systemic inflammation – as present in COVID-19 and sepsis – this protective layer disrupts early, which facilitates endothelial dysfunction and organ damage. This study aims to identify potential regulators of the eGC that might hold the opportunity for future therapeutic intervention.

**Material and Methods:**

Proteome analysis of 184 inflammatory plasma proteins and sublingual videomicroscopy was conducted in a cohort of 23 COVID-19 patients, 43 bacterial sepsis patients and 10 apparently healthy controls. Multiple testing was used to identify differentially regulated proteins (DRPs) in plasma. The *perfused boundary region* (PBR) – derived from sublingual videomicroscopy – serves as marker for eGC constitution as it represents the lateral drift of erythrocytes towards the endothelium into the eGC, which is increased upon eGC disruption. Consequently, high PBR values indicate an impaired eGC. Atomic Force Microscopy (AFM) and immunofluorescence was used for *in vitro* analysis of eGC thickness on living endothelial cells.

**Results:**

Among various DRPs in inflammation Interleukin-6 (IL-6) stood out by far with significant elevation in bacterial sepsis and COVID-19 compared to healthy subjects ( $p < 0.0001$ ). IL-6 remained as one of few significant DRPs after dividing the cohort into low vs. high PBR – revealing a strong correlation between elevated IL-6 and increased PBR ( $r_s = 0.382$ ,  $p < 0.001$ ). Mechanistically, IL-6 caused a significant thinning of the eGC *in vitro* within 60 minutes after exposure. IL-6 inhibition with tocilizumab prevented eGC damage induced by serum from sepsis or COVID-19 patients, respectively.

**Discussion:**

In the current study we identified IL-6 as relevant regulator of eGC properties in COVID-19 and bacterial sepsis. We hypothesize that the beneficial effects of tocilizumab administration observed in COVID-19 trials might partly be due to this eGC-protective effect.



**P10****Auswirkungen der COVID-19-Pandemie und Lockdowns auf Smartphone-basierter First-Responder-Systeme beim außerklinischen Kreislaufstillstand am Beispiel der Mobilen-Retter des Rettungsdienstes Gütersloh**

*G. Jansen<sup>1,2</sup>, M. Deicke<sup>3</sup>, A. Hoyer<sup>4</sup>, A. Kobiella<sup>5</sup>, B. Strickmann<sup>5</sup>, K. Johanning<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>Klinikum Bielefeld, Klinik für Anästhesiologie, operative Intensivmedizin, Notfallmedizin und Schmerztherapie, Bielefeld, Deutschland

<sup>2</sup>Studieninstitut Westfalen-Lippe, Bielefeld, Deutschland

<sup>3</sup>Ärztliche Leitung Rettungsdienst Stadt Osnabrück, Osnabrück, Deutschland

<sup>4</sup>Medizinische Fakultät der Universität Bielefeld, Biostatistik und Medizinische Biometrie, Bielefeld, Deutschland

<sup>5</sup>Ärztliche Leitung Rettungsdienst Gütersloh, Gütersloh, Deutschland

**Einleitung:**

Angesichts der COVID-19-Pandemie wurden – im Gegensatz zum Rettungsdienst des Kreises Gütersloh - in Europa zahlreiche Smartphone-basierte First-Responder-Systeme abgeschaltet. Die vorliegende Arbeit untersucht die Auswirkungen der COVID-19-Pandemie und -Lockdowns auf das Smartphone-basierte First-Responder-Systeme "Mobile Retter" im Kreis Gütersloh.

**Material/Methode:**

Im Zeitraum vom 01.01.2018-31.12.2021 wurden alle außerklinischen Reanimationen nicht-traumatischer Ursache bei Patienten  $\geq 18$  Jahre des Kreises Gütersloh auf die Alarmierung und Einsatzannahme eines First-Responders gescreent. Primärer Endpunkt war die Annahmerate der Einsätze durch "Mobile Retter". Weitere erhobene Variablen waren Alter, Geschlecht, Vorerkrankungen, Ursache des Kreislaufstillstandes, therapeutische Interventionen und Wiederauftreten eines Spontankreislaufes (ROSC). Verglichen wurden die Zeit vor dem ersten COVID-19-Lockdown (Pre-COVID-19), die Zeit der beiden COVID-19-Lockdowns (COVID-19-Lockdown), sowie die Zeiträume zwischen und nach den Lockdowns (COVID-19-Pandemie).

**Ergebnisse:**

Insgesamt wurden 1.098 präklinische Reanimationen eingeschlossen (Pre-COVID-19:549; COVID-19-Lockdown:115; COVID-19-Pandemie:434). Tabelle 1 zeigt die Charakteristika und therapeutische Interventionen der eingeschlossenen Patient\*innen. Die Alarmierungsrate betrug 51.1% (Pre-COVID-19:55.2%; COVID-19-Lockdown:45.2%,  $p=.04$  vs. Pre-COVID-19; COVID-19-Pandemie:47.5%,  $p=.02$  vs. Pre-COVID-19), die Einsatzannahmerate 64.0% ( $n=359$ ; Pre-COVID-19:58.7%; COVID-19-Lockdown:63.5%; COVID-19-Pandemie: 71.8%). Während sich die Einsatzannahmeraten in COVID-19-Pandemie vs. Pre-COVID-19 signifikant unterschieden ( $p=.002$ ), zeigten sich im Vergleich Pre-COVID-19 vs. COVID-19-Lockdown sowie COVID-19-Lockdown vs. COVID-19- keine signifikanten Unterschiede. Tabelle 2 zeigt die Ergebnisse der logistischen Regression des Vergleiches Eintreten ROSC vs. kein Eintreten eines ROSC.

**Diskussion:**

Die vorliegenden Daten zeigen trotz der sich ausbreitenden COVID-19-Pandemie eine hohe Einsatzbereitschaft zur Verkürzung des therapie-freien Intervalles von "Mobilen Rettern". Das Aussetzen von Smartphone-basierten First-Responder-Systemen im Zusammenhang mit der COVID-19-Pandemie sollte daher kritisch überdacht werden.

## Abb. 1

**Tabelle 1:** Charakteristika und therapeutische Interventionen der Patienten mit außerklinischem Kreislaufstillstand

	Insgesamt (n=1,098) [n (%)]	Pre-COVID-19 (n=549) [n (%)]	COVID-19-Lockdown (n=115) [n (%)]	COVID-19-Pandemie (n=434) [n (%)]
<b>Alter (Jahre) [MW±SD]</b>	71.4 (14.5)	71.8 (14.5)	72.5 (14.2),	70.6 (14.5),
<b>Weibliches Geschlecht</b>	374 (34.1)	176 (32.1)	37 (32.2)	161 (37.1)
<b>Gesundheitszustand vor Auftreten des Kreislaufstillstandes</b>				
<b>Keine Einschränkungen des täglichen Lebens</b>	300 (33.5)	133 (31.9)	33 (32.4)	134 (35.5)
<b>Einschränkungen des täglichen Lebens</b>	596 (66.5)	284 (68.1)	69 (67.7)	243 (64.5)
<b>Fehlende Daten</b>	202 (18.4)	132 (24.0)	13 (11.3)	57 (13.1)
<b>Eintreffzeit Mobiler Retter (min±SD)</b>	5.4±2.4	5.5±2.4	5.1±2.5	5.2±2.4
<b>Eintreffzeit Rettungsdienst (min±SD)</b>	6.9±4.3	6.8±4.8	6.8±2.8	7.1±3.8
<b>Beginn mit Herzdruckmassage durch</b>				
<b>Notfallzeugen</b>	484 (44.2)	230 (42.0)	55 (47.8)	199 (46.0)
<b>Mobiler Retter</b>	117 (10.7)	59 (10.8)	12 (10.4)	46 (10.6)
<b>Rettungsdienstpersonal</b>	494 (45.1)	258 (47.2)	48 (41.7)	189 (43.4)
<b>Initialer Rhythmus</b>				
<b>Schockbar</b>	234 (21.4)	121 (22.0)	21 (18.3)	92 (21.2)
<b>Ursache des Kreislaufstillstandes</b>				
<b>Kardial</b>	701 (63.8)	358 (65.2)	72 (62.6)	271 (62.4)
<b>Hypoxie</b>	169 (15.4)	85 (15.5)	20 (17.4)	64 (14.8)
<b>Andere</b>	119 (10.8)	55 (10.0)	14 (12.2)	50 (11.5)
<b>Unbekannt</b>	109 (9.9)	51 (9.3)	9 (7.8)	49 (11.3)
<b>Präklinische Interventionen</b>				
<b>Defibrillation</b>	160 (18.5)	87 (20.2)	14 (15.7)	59 (17.2)
<b>Extraglottisches Atemwegsdevice</b>	424 (52.1)	221 (56.2)	43 (47.8)	160 (48.3)
<b>Endotracheale Intubation</b>	58 (16.0)	32 (17.6)	6 (15.8)	20 (14.0)
<b>Epinephrin-Gabe</b>	717 (66.5)	373 (70.1)	69 (60.0)	275 (63.8)
<b>Amiodaron-Gabe</b>	149 (14.0)	87 (15.9)	13 (11.3)	49 (11.3)
<b>Niemals ROSC</b>	665 (60.6)	328 (59.7)	78 (67.8)	259 (59.7)
<b>Jemals ROSC</b>	433 (39.4)	221 (40.3)	37 (32.2)	175 (40.3)
<b>Legende:</b>	Covid-19=Corona-Virus-Disease-2019; min=Minuten; MW=Mittelwert; ROSC=Return-Of-Spontaneous-Circulation; sec=Sekunden; SD = standard Deviation			

## Abb. 2

**Tabelle 2:** Ergebnisse der logistischen Regression Wiederauftreten eines Spontankreislaufes vs. kein Wiederauftreten eines Spontankreislaufes

Einflussgröße	Odds Ratio (95%-CI)	p-Wert
Covid-19-Lockdown vs. Pre-Covid	0.708 (0.440 – 1.139)	0.1546
Covid-9-Pandemie vs. Pre-Covid	0.938 (0.693 – 1.268)	0.6761
Alter	0.999 (0.988 – 1.011)	0.9095
Geschlecht (Frauen vs. Männer)	1.463 (1.081 – 1.978)	0.0136
Vorerkrankungen (relevante vs. keine Einschränkung)	0.521 (0.373 – 0.729)	0.0001
Ursache (Hypoxie vs. kardial)	2.153 (1.462 – 3.171)	0.0001
Ursache (unbekannt vs. kardial)	0.446 (0.245 – 0.813)	0.0084
Ursache (andere vs. kardial)	0.833 (0.516 – 1.347)	0.4567
Mobiler Retter zuerst vor Ort	1.211 (0.829 – 1.769)	0.3222
Amiodaron (ja vs. nein)	1.900 (1.226 – 2.946)	0.0041
Epinephrine (ja vs. nein)	0.788 (0.576 – 1.078)	0.1364

**P11****Reanimationsqualität und Aerosolliberation bei Verwendung verschiedener Airwaydevices im Rahmen der COVID-19-Reanimation**

*S. Linder<sup>1</sup>, G. Jansen<sup>2</sup>, S. Rehberg<sup>3</sup>, S. Scholz<sup>3</sup>, T. Bartnik<sup>4</sup>, D. Karla<sup>4</sup>, D. Thaemel<sup>4</sup>, M. Wolff<sup>4</sup>, O. Sauzet<sup>5</sup>, G. Jansen<sup>1,2,4</sup>*

<sup>1</sup>Universität Bielefeld, Medizinische Fakultät, Bielefeld, Deutschland

<sup>2</sup>Klinikum Bielefeld, Anästhesie, Bielefeld, Deutschland

<sup>3</sup>Universitätsklinik für Anästhesiologie EvKB, Anästhesiologie, Bielefeld, Deutschland

<sup>4</sup>Studieninstitut Westfalen-Lippe, Medizin und Rettungswesen, Bielefeld, Deutschland

<sup>5</sup>Universität Bielefeld, Fakultät für Wirtschaftswissenschaften, Lehrstuhl für Statistik und Datenanalyse, Bielefeld, Deutschland

**Einleitung:**

Die vorliegende Studie evaluiert den Einfluss verschiedener Atemwegsdevices auf Aerosolliberation und Reanimationsqualität bei Verwendung der COVID-19-Reanimationsleitlinien.<sup>1</sup>

**Material/Methode:**

In einer Simulationsstudie führten nach balancierter Randomisierung insgesamt 60 Notfallsanitäter\*innen Reanimationsszenarien mit nicht-schockbarem Rhythmus in vier Gruppen durch: ERC-Richtlinien 2021 unter Einsatz einer Larynxmaske (ERC 2021) sowie drei Gruppen COVID-19-Richtlinien mit videolaryngoskopischer Intubation (COVID-19-Intubation), Einsatz einer Larynxmaske (COVID-19-Larynxmaske) und einer Larynxmaske modifiziert mit einer Duschhaube (COVID-19-Duschhaube; Siehe Abbildung 1). Die Aerosolliberation wurde mittels einer Nebelmaschine simuliert (Siehe Abbildung 2). Der primäre Endpunkt war die No-Flow-Zeit, sekundäre Endpunkte waren die Zeit bis zur ersten Sauerstoffgabe, Thoraxkompression, Rhythmusanalyse, Beatmung, Intubationsversuch und erfolgreichen Intubation im Vergleich mit ERC 2021 und die durch die Teilnehmenden bewerteten Aerosolfreisetzung (0=keine;10=maximale Freisetzung).

**Ergebnisse:**

Die Leitlinienänderungen zur COVID-19-Reanimation unter Verwendung der videolaryngoskopischen Intubation führten im Gegensatz zur Verwendung einer Larynxmaske oder einer mit einer Duschhaube modifizierten Larynxmaske zu einer signifikanten Verlängerung der No-Flow-Zeit. Die Ergebnisse der Indikatoren der Reanimationsqualität zeigt die Tabelle 1. Die Teilnehmenden bewerteten die Aerosolfreisetzung signifikant höher in COVID-19-Larynxmaske im Vergleich zu COVID-19-Duschhaube bzw. COVID-19-Intubation und in COVID-19-Duschhaube vs. COVID-19-Intubation (jeweils  $p < 0.001$ ).

**Diskussion:**

Bei der Reanimation im Rahmen der COVID-19-Pandemie könnte das Atemwegsmanagement mit einer Duschhaube modifizierten Larynxmaske möglicherweise den bestmöglichen Kompromiss zwischen Reanimationsqualität (minimaler No-Flow-Zeit) und Helfendenschutz (minimale Aerosolliberation) darstellen.

**Literatur**

1 Nolan et al: European Resuscitation Council COVID-19 guidelines executive summary.

**Tabelle 1:** Qualitätsindikatoren der COVID-19-Reanimation unter Verwendung verschiedener Atemwegsdevices

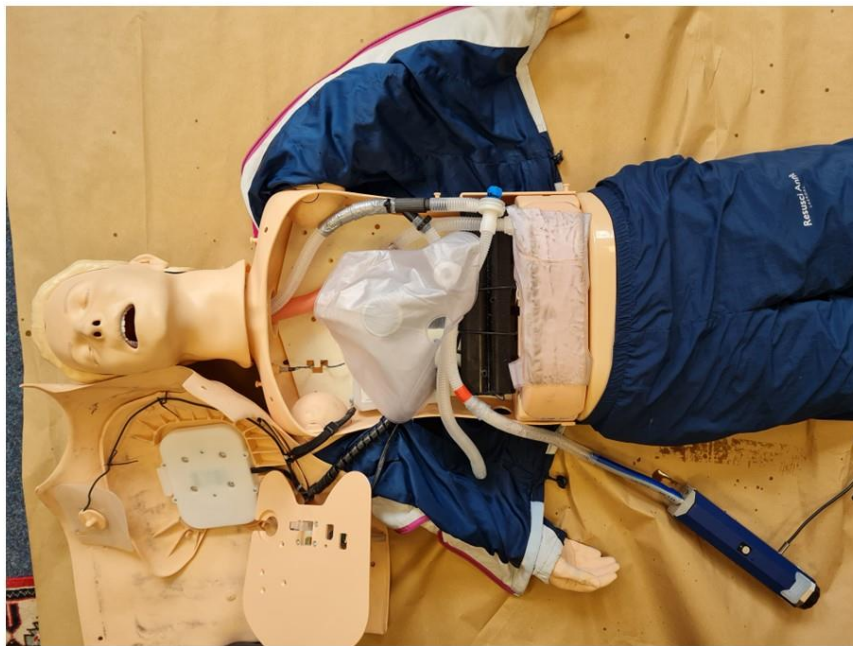
**Abbildung 1:** Modifizierte Larynxmaske mit einer Duschhaube

**Abbildung 2:** Simulationspuppe und integrierte Nebelmaschine

Abb. 1



Abb. 2



**P12****Quantitative Entwicklung rettungsdienstlicher Tracer-Diagnosen vor und während der Coronapandemie in Hessen auf Basis von IVENA-Daten (2019-2022)***P. Müller-Nolte<sup>1</sup>, K. Weber<sup>2</sup>, J. C. Steltner<sup>3</sup>, A. Jerrentrup<sup>4</sup>, R. Alexi<sup>5</sup>, D. Kersten<sup>6</sup>*<sup>1</sup>Asklepios Stadtklinik Bad Wildungen, Zentrum für klinische Akut- und Notfallmedizin, Bad Wildungen, Deutschland<sup>2</sup>Klinikum Kassel, Zentrum für Notfallmedizin, Kassel, Deutschland<sup>3</sup>Klinikum Kassel, Zentrum für Anästhesiologie und Intensivmedizin, Kassel, Deutschland<sup>4</sup>Universitätsklinikum Gießen und Marburg, Zentrum für Notfallmedizin, Marburg, Deutschland<sup>5</sup>Stadtkrankenhaus Korbach, ZNA, Korbach, Deutschland<sup>6</sup>Klinikum Eschwege, ZNA, Eschwege, Deutschland**Einleitung:**

In den Pandemie Jahren 2020-2022 konnten Veränderungen im Zuweisungsverhalten des Rettungsdienstes beobachtet werden. Auswertungen von Notaufnahmedaten zeigen zu Beginn der Pandemie eine Reduktion von Atemwegserkrankungen. Diagnosen wie Apoplex oder ACS blieben unverändert. Ziel dieser Auswertung ist die Analyse des Zuweisungsverhaltens des Rettungsdienstes in Hessen anhand der Tracerdiagnosen ACS/STEMI, Apoplex, COPD/Bronchitis/Pneumonie, Lungenembolie und CPR.

**Methodik:**

Basis sind von Kliniken aus dem IVENA-System exportierte Daten. Bei Anmeldung wird pro Einsatz ein Datensatz erzeugt und gespeichert, welche alle relevanten Informationen in anonymisierter Form enthält. Zur kollaborativen Analyse dieser Daten wurde eine webbasierte Datenbank-Plattform erstellt, welche aktuell ca. 1.1 Millionen Zuweisungen aus 21 Kliniken seit 2017 enthält. Aus dieser Datenbasis wurden mit Hilfe von SQL-Abfragen die Anzahlen von Zuweisungen mit nachfolgenden Merkmalen ermittelt und in Gruppen entsprechend der folgenden Kategorien ausgewertet: Anzahl der Rettungsdienstzuweisungen gesamt sowie der Tracerdiagnosen STEMI/ ACS, COPD/ Bronchitis/ Pneumonie, Apoplex, Lungenembolie und CPR pro Quartal/2019 bis 2022.

**Ergebnisse:**

COPD/Bronchitis/Pneumonie: Ausgehend vom Peak I/19 (6,41%), ist ab II/20 ein signifikanter Rückgang der Zuweisungen zu beobachten, der sich im Vergleich zum Vorpandemiejahr 2019 durch die Folgejahre 2020, 2021 und den größeren Teil 2022 zieht. Erst in IV/22 ist ein steiler Anstieg in das Vorpandemieniveau zu beobachten (5,98%). STEMI/ ACS und Schlaganfälle zeigen keine solche abfallende Dynamik und bleiben stabil. Bei Lungenembolie und CPR zeigen sich ebenfalls Einbrüche in der Frühphase der Pandemie (II/20-IV/20).

**Diskussion:**

Neben einer Reduktion der Einsatzzahlen in den ersten Pandemienmonaten im Vergleich zu den Vorjahresmonaten (in unseren Daten -8%) kam es zu einem merklichen Rückgang von Zuweisungen mit den Diagnosen COPD/Bronchitis/Pneumonie. Die Ursachen hierfür bedürfen weiterer Forschung, stehen wahrscheinlich mit den allgemeinen Infektionsschutzmaßnahmen in Zusammenhang. Der steile Wiederanstieg in IV/22 deckt sich mit Rückmeldungen aus Notaufnahmen und epidemiologischen Prognosen. Für STEMI/ ACS lässt sich ein Rückgang für die Pandemienmonate nicht beobachten, hier bedarf es weiterer Evaluation bzgl. PZC und tatsächlicher Krankenhausdiagnose. Die vorliegenden Daten zeigen eine Inanspruchnahme von Rettungsdiensten und Notaufnahmen.



**P13**

**Analysis of urinary glycosaminoglycans to predict outcome in COVID-19 and community-acquired pneumonia – a proof of concept study**

*A. Rovas<sup>1</sup>, J. K. Neumann<sup>1</sup>, C. Drost<sup>1</sup>, R. Vollenberg<sup>1</sup>, G. Thölking<sup>2,1</sup>, M. Fobker<sup>3</sup>, M. Witzernath<sup>4</sup>, P. Kämpers<sup>1</sup>, A. Arbeitsgruppe<sup>5</sup>, C. Arbeitsgruppe<sup>6</sup>*

<sup>1</sup>Universitätsklinikum Münster, Medizinische Klinik D (Allg. Innere Medizin und Notaufnahme sowie Nieren- und Hochdruckkrankheiten und Rheumatologie), Münster, Deutschland

<sup>2</sup>Universitätsklinikum Münster, Marienhospital Steinfurt, Steinfurt, Deutschland

<sup>3</sup>Universitätsklinikum Münster, Zentrale Einrichtung UKM Labor, Münster, Deutschland

<sup>4</sup>Charité – Universitätsmedizin Berlin, Medizinische Klinik mit Schwerpunkt Infektiologie und Pneumologie, Berlin, Deutschland

<sup>5</sup>Universitätsklinikum Münster, Münster, Deutschland

<sup>6</sup>Charité – Universitätsmedizin Berlin, Berlin, Deutschland

**Fragestellung:**

COVID-19 gilt zunehmend als systemische Erkrankung, die mit einer Gefäßentzündung und insbesondere einer Schädigung der schützenden endothelialen Glykokalyx (eGC) einhergeht. Derzeit existieren in der klinischen Routine jedoch keine etablierten Biomarker für den Nachweis einer eGC-Schädigung. Die eGC besteht größtenteils aus sulfatierten Glykosaminoglykanen (sGAG), die an Kernproteoglykane gebunden sind. Ziel dieser Studie war es zu überprüfen, ob die Menge der ausgeschiedenen sGAG-Fragmenten im Urin, als Surrogat für eine systemische eGC-Schädigung, mit dem Schweregrad der Erkrankung korreliert und den klinischen Verlauf vorhersagen kann.

**Methoden:**

Die Gesamtkonzentration von sGAG im Urin wurde mit einem hausintern optimierten 1,9-Dimethylmethylblau (DMMB)-Test gemessen. Der Farbstoff DMMB, ein chromotropes Mittel, das sein Absorptionsspektrum aufgrund der Induktion von Metachromasie ändert, wenn es an sulfatierte GAGs bindet, ermöglicht den schnellen Nachweis von GAGs in Überständen und Zelllysaten. Zur Optimierung des DMMB-Assays für den sGAG-Nachweis im Urin wurden verschiedene Farbstoff-pH-Werte, Absorptionswellenlängen, Farbstoff/Probenvolumen-Ratios, Vorverarbeitung, Lagerungsbedingungen, sowie Reproduzierbarkeit und Interferenz-Studien in Urinproben von gesunden Kontrollen und Patienten mit septischem Schock untersucht und optimiert. Anschließend wurde die sGAG-Konzentration in Urinproben von 67 hospitalisierten Patienten mit COVID-19 und 72 Patienten mit ambulant erworbener Pneumonie (CAP) gemessen.

**Ergebnisse:**

Der DMMB-Test zeigte eine hohe Genauigkeit und war nicht anfällig für Störeinflüsse. Die mediane sGAG-Konzentration im Urin war bei COVID-19-Patienten signifikant höher als bei CAP-Patienten. In beiden Gruppen sagten die sGAG-Konzentrationen im Urin einen kombinierten Endpunkt (einschließlich Intubation und Tod) mit einer Fläche unter der ROC-Kurve von 0,72 [95% CI 0,55-0,88, P = 0,01] bzw. 0,70 [95% CI 0,57-0,83, P = 0,007] voraus.

**Schlussfolgerungen:**

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass der kostengünstige und einfach durchzuführende DMMB-Assay einen Surrogatparameter für eGC-Schäden darstellt, der sich potenziell für die Risikostratifizierung von Patienten mit COVID-19 und CAP eignet.

**P14**

**Akutes Lungenödem beim Schwimmen: das SIPE**

*R. Dardane<sup>1</sup>, S. Wenske<sup>1</sup>, O. Hähnke<sup>2</sup>, A. Umgelter<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>Vivantes Humboldt-Klinikum, Zentrale Notaufnahme, Berlin, Deutschland

<sup>2</sup>Jüdisches Krankenhaus Berlin, Berlin, Deutschland

Das akute spontane Lungenödem ist ein lebensbedrohlicher Zustand, der häufig eine umfangreiche differentialdiagnostische Abklärung erfährt. Neben z.B. hypertensiven Krisen und toxischen Ursachen ist auch das durch Schwimmen induzierte Lungenödem beschrieben.

Wir berichten über eine sonst gesunde 66-jährige Patientin, die durch den Rettungsdienst in unserer zentralen Notaufnahme mit akuter Dyspnoe vorgestellt wurde. Diese wäre spontan beim oberflächlichen Freiwasserschwimmen aufgetreten. Sie habe zu keinem Zeitpunkt ein ACS gehabt. Weiterhin gab es keine Hinweise auf einen Ertrinkungsunfall.

Nach der Rettung durch Passanten betrug beim Eintreffen des RD die periphere Spontansättigung (SpO<sub>2</sub>) 81% und die Patientin präsentierte sich mit beidseitigen feuchten und grobblasigen Rasselgeräuschen. Hämodynamisch war sie stabil. Das 12-Kanal EKG war unauffällig.

In der Schockraumdiagnostik zeigte sich sonographisch der Aspekt eines Lungenödems (B-Profil in 5 Einstellungen des BLUE-Protocols) mit orientierend normaler ventrikulärer Pumpfunktion ohne Zeichen einer akuten Rechtsherzbelastung.

Während des Aufenthalts verbesserte sich der Zustand unserer Patientin unter supportiven Maßnahmen bereits deutlich. Mit der Verdachtsdiagnose SIPE (Swimming-induced Pulmonary Edema) erfolgte die Aufnahme auf Normalstation. Bei Beschwerdefreiheit erfolgte die baldige Entlassung.

Tritt bei sonst gesunden Menschen nach dem Schwimmen ein spontanes Lungenödem ohne weitere Pathologien auf, ist SIPE hochwahrscheinlich. Dies ist allerdings entgegen einiger Publikationen nicht zwangsläufig mit Tauchen assoziiert. Die Pathophysiologie ist noch nicht eindeutig geklärt. Ein erhöhter Pulmonalarteriendruck scheint hier eine Rolle zu spielen.

Die Diagnose kann anhand der Anamnese, der Klinik und dem Befund in der Sonographie sicher gestellt werden. Die Prognose des SIPE ist sehr gut. Ein umfangreiches diagnostisches Procedere ist nicht notwendig. Die Symptome sistieren meist vollständig innerhalb von 48 Stunden wobei eine rechtzeitige Therapie, vor allem mit Einsetzen einer nicht-invasiver Beatmung mit einem besseren Outcome einhergeht.

## P15

### Kraniofaziale Neuralgien – eine seltene Differentialdiagnose

A. Fischer<sup>1</sup>, D. Sauer<sup>1</sup>, K. Hötzer<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Asklepios Klinik Wandsbek, Zentrale Notaufnahme, Hamburg, Deutschland

#### Einleitung:

Kopfschmerzen sind ein häufiges Leitsymptom in der Notaufnahme. Eine wichtige, jedoch seltene Differentialdiagnose kraniofazialer Neuralgien stellt das sogenannte Eagle-Syndrom dar. Als Ursache wird eine pathologische Verlängerung des Processus styloideus angenommen. Die Kompression des N. glossopharyngeus und des umgebenden neurovaskulären Gewebes bewirkt unilaterale Neuralgien, Dysphagie und variable Begleitsymptome. Darüber hinaus besteht eine Assoziation zu kardiovaskulären Komplikationen wie Karotidisdissektion und zerebraler Ischämie (Galletta et al.). Die Computertomographie und 3D-Rekonstruktionsverfahren gelten als Goldstandard zur Diagnosestellung. Therapeutische Ansätze umfassen neben der medikamentösen Analgesie chirurgische Verfahren wie die Styloidektomie (Badhey et al.).

#### Falldarstellung:

Wir stellen den Fall eines 55-jährigen Patienten vor, der sich in einem Zeitraum von zwei Monaten wiederholt aufgrund von Exazerbationen rechtsseitiger kraniofazialer Neuralgien sowie eines begleitenden Tinnitus vorstellte. Dysphagie, trigeminoautonome Dysregulation, Infektsymptome und Sehstörungen bestanden eigenanamnestisch nicht. Differentialdiagnostisch waren diverse Ätiologien berücksichtigt worden (glossopharyngeale und trigeminale Neuralgie, Arteriitis temporalis, Migräne, Cluster-Kopfschmerz, zerebrale Ischämie, Karotidisdissektion, zerebrale Raumforderungen), ohne dass ein Fokus identifiziert werden konnte. CT-morphologisch zeigte sich jedoch eine rechtsführende Verlängerung der Processus styloidei.

#### Diskussion:

Angesichts der Befundübereinstimmungen mit vorangehenden Kasuistiken wurde im beschriebenen Fall die Diagnose des Eagle-Syndroms gestellt (Badhey et al., Galletta et al.). In Analogie gelang keine suffiziente medikamentöse Analgesie, sodass eine operative Versorgung angestrebt wurde. Kardiovaskuläre Komplikationen des Eagle Syndroms konnten wiederholt ausgeschlossen werden. Insgesamt sollte das Eagle Syndrom aufgrund des hohen Leidensdrucks der Patienten, einer unzureichenden Wirksamkeit der Basisanalgetika und möglicher kardiovaskulärer Komplikationen stets differentialdiagnostisch berücksichtigt werden.

#### Literaturangaben:

Badhey et al.: Eagle syndrome: a comprehensive review, *Clinical Neurology and Neurosurgery* (2017); 34–38.  
Galletta et al.: Eagle Syndrome: a wide spectrum of clinical and neuroradiological findings from cervico-facial pain to cerebral ischemia, *The Journal of craniofacial surgery* (2019); 5, 424-428.

**P16**

**Boerhaave Syndrom bei junglichem Patienten nach THC-Konsum**

C. Gieschen<sup>1</sup>, D. Sauer<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Asklepios Klinik Wandsbek, Zentrale Notaufnahme, Hamburg, Deutschland

**Einleitung:**

Das Boerhaave Syndrom zählt zu den sog. "Big Five" Differentialdiagnosen beim Leitsymptom Thoraxschmerz und hat eine Mortalität von bis zu 40% (1). Wir präsentieren den Fall eines 16-jährigen Patienten, der sich mit Übelkeit und starkem Erbrechen seit zwei Tagen, sowie im Rahmen des Erbrechens plötzlich einsetzenden reißenden rechtsthorakalen Schmerzen vorstellte.

**Material/Methoden:**

Der Patient berichtet neben den o.g. Symptomen über "Blasen unter seiner Haut" am Brustkorb und am rechten Arm und geschwollene Wangen.

In der klinischen Untersuchung imponierten eine Tachypnoe (Atemfrequenz von 20/min), ein ausgeprägtes Weichteilemphysem und eine am linken Kniegelenk anliegende Knieorthese (Z.n. Meniskus-OP). Thromboseprophylaxe sei erfolgt.

Bei einem Wells-Score von 9, Tachypnoe, Thoraxschmerzen und Tachykardie bestand der Verdacht auf eine Lungenarterienembolie, weshalb ein CT-Thorax erfolgte. Hier zeigte sich keine Lungenembolie, es ließ sich jedoch ein Mediastinalemphysem darstellen.

**Ergebnisse:**

In Zusammenschau mit dem starken Erbrechen ergab sich der Verdacht auf ein Boerhaave-Syndrom. Es erfolgte eine Therapie mit Pantoprazol sowie die kalkulierte Antibiose. Wir verlegten den jugendlichen Patienten ins nächstgelegene Zentrum zur endoskopischen/ chirurgischen Intervention.

Dort ließ sich keine Ruptur oder anderweitige Verletzung von Ösophagus oder Trachea feststellen. Der klinische sowie der radiologische Befund waren im Verlauf rückläufig. Nach neun Tagen stationärer Überwachung konnte der Patient entlassen werden.

**Diskussion:**

Initial bestand der Verdacht auf eine Lungenembolie, die rasche Bildgebung mit Darstellung des Mediastinalemphysems war hier der Schlüssel zur Diagnose des Boerhaave-Syndroms. Die vorliegende typische "Mackler-Trias" aus Thoraxschmerz, Erbrechen und subkutanem Emphysem zeigt sich nur in 14-25% der Fälle. Zwei Drittel der Patienten zeigen ein subkutanes Emphysem, typisch sind weiterhin Tachykardie und Tachypnoe als unspezifische Zeichen.

1. Salvador-Ibarra JJ, Pizaña-Davila A. Boerhaave syndrome. Case report and literature review. *Cir Cir.* 2021;89(S2):26-30.

**P17**

**Notsectio und vaECMO bei Herz-Kreislauf-Stillstand in der Spätschwangerschaft**

*R. Girshausen<sup>1</sup>, N. Stieber<sup>1</sup>, R. Stöhr<sup>2</sup>, C. Hübel<sup>3</sup>*

<sup>1</sup>Uniklinik RWTH Aachen, Klinik für Anästhesiologie, Aachen, Deutschland

<sup>2</sup>Uniklinik RWTH Aachen, Klinik für Kardiologie, Angiologie und Internistische Intensivmedizin, Aachen, Deutschland

<sup>3</sup>Uniklinik RWTH Aachen, Zentrum für klinische Akut- und Notfallmedizin, Aachen, Deutschland

**Einleitung:**

Der Herz-Kreislauf-Stillstand in der Schwangerschaft stellt aufgrund seiner Komplexität und der gleichzeitigen vitalen Bedrohung von Mutter und Fötus höchste Anforderungen an prä- und innerklinische Notfallteams.

**Fallbeschreibung:**

Eine 44-jährige Patientin in der 36. Schwangerschaftswoche verständigte den Rettungsdienst bei akuter Atemnot. Vorbekannt waren arterielle Hypertonie, Diabetes mellitus und Adipositas °III. Klinisch bestand eine ausgeprägte Tachydyspnoe (Atemfrequenz 30/Min.) mit ubiquitär feuchten Rasselgeräuschen und expiratorischem Stridor. Eine valide Sauerstoffsättigung war nicht abzuleiten. Nach Transport in den RTW wurde bei weiterer respiratorischer Verschlechterung trotz hochdosierter Sauerstoffgabe und Inhalation mit Salbutamol die Entscheidung zur invasiven Beatmung getroffen. Nach Narkoseeinleitung und Intubation trat bei therapierefraktärer Bradykardie ein Herz-Kreislauf-Stillstand mit PEA ein. Unter Reanimationsmaßnahmen (CPR) wurde unmittelbar der Transport in die nahegelegene Universitätsklinik eingeleitet. Der Schockraum wurde nach 20 Min. CPR erreicht. Unter Fortführung der CPR wurden unmittelbar eine Notsectio sowie parallel die Anlage einer venoarteriellen ECMO initiiert. 12 Min. nach Eintreffen im Schockraum wurde das Neugeborene (NG) abgenabelt und an ein neonatologisches Notfallteam übergeben. Bei dem leblosen NG (Apgar 0/3/4) konnte in der 4. Lebensminute ein Spontankreislauf erreicht werden. Nach Entbindung war bei der Patientin ebenfalls ein Spontankreislauf festzustellen, bei anhaltender Kreislaufinstabilität wurde die Anlage der ECMO vollendet. Sonographisch zeigte sich eine ausgeprägte LV-Hypertrophie und minimale LV-Pumpfunktion. Nach Ausschluss anderer Ursachen mittels CT und Koronarangiographie wurde die Diagnose einer akuten Herzinsuffizienz bei hypertropher Kardiomyopathie gestellt. Im weiteren Verlauf zeigte sich bei der Patientin und dem NG eine schwere hypoxische Hirnschädigung, sodass die Therapie bei infauster Prognose am 4. bzw. 25. Tag nach dem Ereignis eingestellt wurde.

**Schlussfolgerung:**

Auch an einer Klinik der Maximalversorgung stellt der geschilderte Fall eine sehr seltene Situation dar. Eine enge Abstimmung zwischen den beteiligten Fachabteilungen und Priorisierung der Maßnahmen (mit Fokus auf die Notsectio<sup>1</sup>) ist essentiell.

<sup>1</sup>Lott C. et al.; "European Resuscitation Council Guidelines 2021: Cardiac arrest in special circumstances"; Resuscitation; 2021; P. 171/202





Abb. 2

## Initiale venöse Blutgasanalyse

### Blutgase

pO <sub>2</sub>	20.1	<i>mmHg</i>
pCO <sub>2</sub>	108	<i>mmHg</i>
sO <sub>2</sub>	10.8%	

### Säure-Basen-Status

pH	6.877	
Base Excess	-15.1	<i>mmol/l</i>
Bicarbonat	19.9	<i>mmol/l</i>

### Elektrolyte

Natrium	137	<i>mmol/l</i>
Kalium	4.6	<i>mmol/l</i>
Calcium	1.12	<i>mmol/l</i>

### Metabolite

Glucose	306	<i>mg/dl</i>
Lactat	4.7	<i>mmol/l</i>
Hämoglobin	12.7	<i>g/dl</i>

**P18****Luftnot mal anders: seltene(re) Ursachen der Dyspnoe – Fremdkörperaspiration und Enterothorax***L. R. Herda<sup>1</sup>, F. Nohe-Griesler<sup>2</sup>*<sup>1</sup>Klinikum Osnabrück, Notaufnahmезentrum, Osnabrück, Deutschland<sup>2</sup>Klinikum Ibbenbüren, Zentrale Notaufnahme, Ibbenbüren, Deutschland

Eine 92-jährige Patientin wird bei progredienter Dyspnoe und atemabhängigen Schmerzen rechts in der ZNA vorgestellt, vorangegangen war ein Sturz auf den rechten Thorax. Bei Aufnahme bestand eine objektivierbare Dyspnoe mit einer AF von 18/min und einer spO<sub>2</sub> von 88 - 93% unter Raumluft. Die Patientin war grenzwertig hypoton mit einem RR von 92/56 mmHg. Auskultatorisch zeigte sich ein aufgehobenes Atemgeräusch rechts, dazu Druckdolenz der rechten Thoraxwand mit Hämatombildung paravertebral. Die initial durchgeführte BGA zeigte eine Lactatazidose mit 5,9 mmol/l. Laborchemisch führte eine Leukozytose mit  $19,6 \times 10^3/\mu\text{l}$ , CRP 13mg/dl. Im initial durchgeführten Röntgen des Thorax zeigte sich fehlende Lungenzeichnung rechtsseitig und ein Mediastinalshift nach links (Abb.2), CT-morphologisch zeigte sich eine deutliche Septierung im Sinne eines Enterothorax, so dass die Drainageanlage bei weiterhin stabiler Patientin zu Gunsten einer VATS zurückgestellt wurde. Es wurde eine offene Dekompression des Colonrahmens und Verschluss mit Tabaksbeutelnaht, Ausräumung eines ca. 300 ml messenden Hämatothorax, Zwerchfellnaht und Plattenosteosynthese der Rippen 5 und 6 durchgeführt. Nach initial unauffälligem Verlauf kam es zu stuhlig-galliger Sekretion über die Easy-Flow, so dass bei Verdacht auf Perforation eine notfallmäßige Laparotomie durchgeführt wurde. Hier zeigte sich eine Zökumnekrose mit Perforation, so dass nach Hemicolektomie rechts eine Seit-zu-Seitanastomose angelegt wurde. Die Infektwerte zeigten sich unter Antibiose sinkend, im Bereich der Laparotomienarbe fand sich eine eitrig sezernierende Wundheilungsstörung. Weitere Diagnostik bzw. die operative Revision wurde geplant, die Patientin wurde jedoch in der folgenden Nacht tot im Bett vorgefunden.

Ein 88-jähriger Patient wurde mit chronischem Husten und erstmalig aufgetretenen Hämoptysen durch den Rettungsdienst eingewiesen. Der Patient lebt im Pflegeheim und leidet an einer fortgeschrittenen Demenz. In der Fremdanamnese sei der Husten nach einem Krankenhausaufenthalt aufgrund hypertensiver Entgleisung aufgetreten, dort wurde u.a. ein ACE-Hemmer in der Dosis gesteigert. Auch nach Absetzen des ACE-Hemmers kam es zu keiner relevanten Besserung. Ein LD-CT des Thorax zeigte einen Fremdkörper im rechten Hauptbronchus (Abb.1). Bronchoskopisch konnte dieser als Verschlusskappe identifiziert und erfolgreich extrahiert werden. Der Patient konnte das Krankenhaus beschwerdefrei verlassen.

Abb. 1

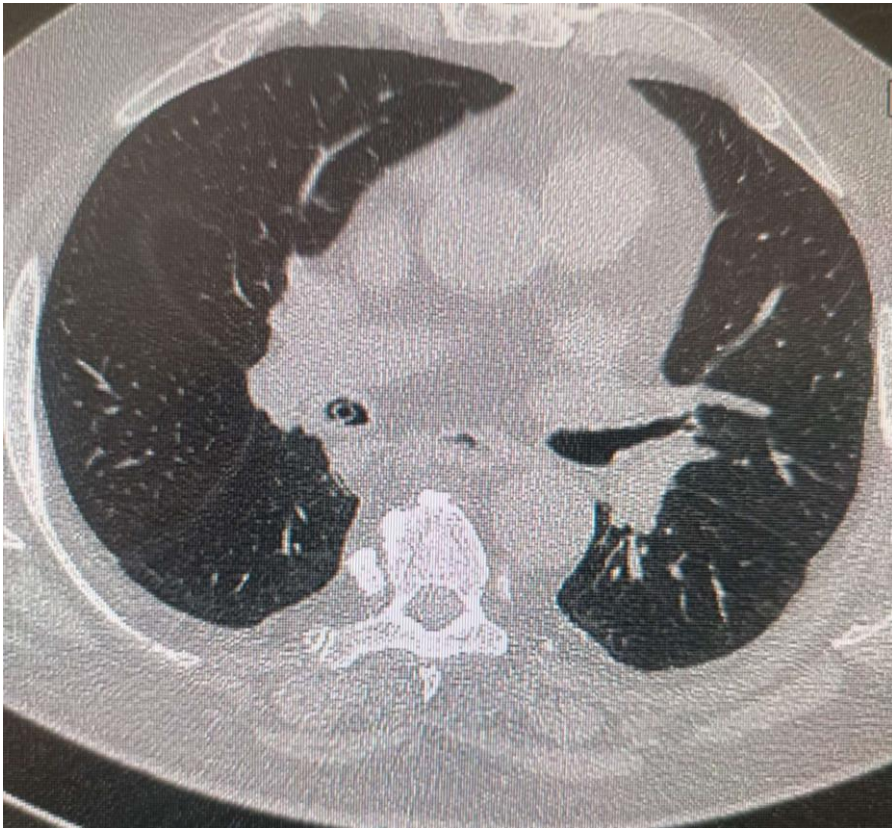
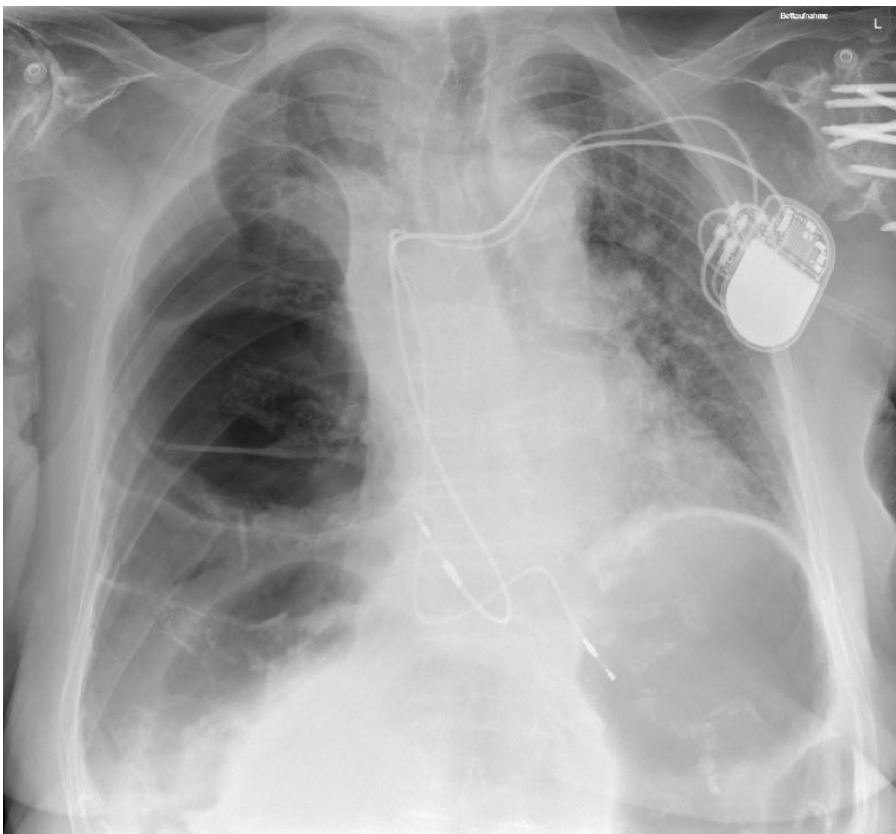


Abb. 2



**P19**

**Psychogene, nicht-epileptische Anfälle in der Notaufnahme – ein Fallbeispiel und eine Übersicht über die aktuelle Literatur**

*K. Kneer<sup>1</sup>, S. Förster<sup>1</sup>, A. Träschütz<sup>1</sup>, F. Kreth<sup>1</sup>, A. Menge<sup>1</sup>, F. Kröhnert<sup>1</sup>, K. Feil<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>Universitätsklinikum Tübingen, Tübingen, Deutschland

**Einleitung:**

Vigilanzminderungen, im Rahmen von psychogenen-nicht epileptischen Anfällen (PNES), Synkopen und epileptische Anfälle (ES) sind ein häufiges Leitsymptom in der Notaufnahme. PNES werden als Konversionsstörung definiert und sind durch Paroxysmen mit verändertem subjektivem Erleben, unwillkürlichen Bewegungen und verminderter Selbstkontrolle gekennzeichnet, die einem epileptischen Anfall ähneln, was zu Fehldiagnosen und einer fälschlichen medikamentösen Behandlung führt.

**Fallbeispiel:**

Patientin (28 Jahre) wird durch den Rettungsdienst vorstellig bei seit 60 min bestehenden "Zuckungen im rechten Arm". Während des Transportes kommt es laut Übergabe zu einem generalisiert, tonisch-klonischen Anfall, weshalb die Gabe von kumulativ 5 mg Midazolam erfolgt. Bei Aufnahme im Schockraum kommt es zu einer erneuten Episode. Phänotypisch lässt sich der Anfall wie folgt beschreiben: Die Patientin dreht den Kopf hierbei von rechts nach links, kneift die Augen zu, intermittierend auf Ansprache werden die Augen geöffnet, der Brustkorb wölbt sich nach oben.

**Zusammenfassung:**

Prädiktive Faktoren für PNES beinhalten eine positive Familienanamnese, ein niedriger Bildungsstand oder psychiatrische Komorbiditäten. Auch die Anfallsdauer kann Aufschluss über eine mögliche Ätiologie geben: Während ES zu einem Großteil binnen 90s selbstlimitierend sind, tendieren PNES klinisch zu Statusmustern mit langen Anfallsdauern. Die Wirksamkeit oder der ethische Vertretbarkeit bei der Nutzung von Placebos-Medikation bleibt umstritten. Eine kognitive Verhaltenstherapie bleibt die erste Behandlungsoption für Patienten außerhalb der Notaufnahmepharmakologische Behandlung komorbider Erkrankungen ist für eine gute Symptomkontrolle von entscheidender Bedeutung. Laborchemisch zeigte sich Prolaktin als zuverlässiger Marker zur Differenzierung.

**Quellen:**

1. Gasparini S, et al. Management of psychogenic non-epileptic seizures: a multidisciplinary approach. *Eur J Neurol.* 2019 Feb;26(2):205-e15. doi: 10.1111/ene.13818. 2. Shimmura M, et al. Clinical utility of serum prolactin and lactate concentrations to differentiate epileptic seizures from non-epileptic attacks in the emergency room. *Seizure.* 2022 Feb;95:75-80. doi: 10.1016/j.seizure.2021.12.014. 3. Lehn A et al Psychogenic nonepileptic seizures treated as epileptic seizures in the emergency department. *Epilepsia.* 2021 Oct;62(10):2416-2425. doi: 10.1111/epi.17038.

**P20**

**Aspirationspneumonie – look twice**

*R. Köhnke<sup>1</sup>, C. Hullermann<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>Universitätsklinikum Münster, Medizinische Klinik D (Allg. Innere Medizin und Notaufnahme sowie Nieren- und Hochdruckkrankheiten und Rheumatologie), Münster, Deutschland

<sup>2</sup>Universitätsklinikum Münster, Klinik für Kardiologie I: Koronare Herzkrankheit, Herzinsuffizienz und Angiologie, Münster, Deutschland

**Einleitung:**

PatientInnen mit rezidivierenden Infektionen aufgrund einer Aspiration werden in der Notaufnahme regelhaft behandelt. Es kommt vor, dass diese PatientInnen nach kurzer stationärer Behandlung entlassen und aufgrund wiederkehrender Infektionssymptomatik erneut behandelt werden müssen.

**Kasuistik:**

Es erfolgte die notfallmäßige Vorstellung eines 84-jährigen Patienten bei V.a. Bolusimpaktation/-aspiration nach dem Mittagessen. Bei dem Patienten bestand eine demenzielle Entwicklung mit Dysphagie sowie der V.a. ein idiopathisches Parkinsonsyndrom, bisher bestand jedoch diesbezüglich keine Therapie. In jüngerer Vorgeschichte sei er mehrmals in anderen Kliniken aufgrund von Aspirationspneumonien behandelt worden. Bei zunehmender Tachypnoe und Dyspnoe – trotz Inhalationen und Sauerstoffvorlage – wurde der Patient aus der Notaufnahme zur Bronchoskopie auf die Intensivstation verlegt. Es konnten Essenreste aus dem Bronchialsystem geborgen werden. Bei erneutem Einspiegeln konnte zudem ein Combi-Stopper/"Verschlussstopfen", welcher mutmaßlich aus einem der vorherigen Krankenhausaufenthalte stammte, geborgen werden. Die Röntgenaufnahmen hatten diesbezüglich keinen wegweisenden Befund erbracht. Nach antibiotischer Therapie, Einleitung einer dopaminergen Therapie sowie palliativmedizinischer Begutachtung konnte der Patient zufrieden zu seiner Ehefrau in die Häuslichkeit entlassen werden.

**Diskussion/Schlussfolgerung:**

Aspirationspneumonien bei an Demenz (o.ä.) erkrankten PatientInnen sind häufig. In diesem Fallbericht wird aufgezeigt, dass ein zuvor aspirierter, nicht-röntgendichter Combi-Stopper aus einem externen Krankenhaus für rezidivierende Pneumonien ursächlich sein kann. Trotz starker Beanspruchung der Notaufnahmen und Intensivstationen kann es für das PatientInnenwohl sinnvoll sein, auch bei stark vorerkrankten und beeinträchtigten PatientInnen eine erweiterte Diagnostik durchzuführen. Trotz akutem Mehraufwand kann dies dabei helfen, die Häufigkeit zukünftiger Krankenhausaufenthalte zu reduzieren.

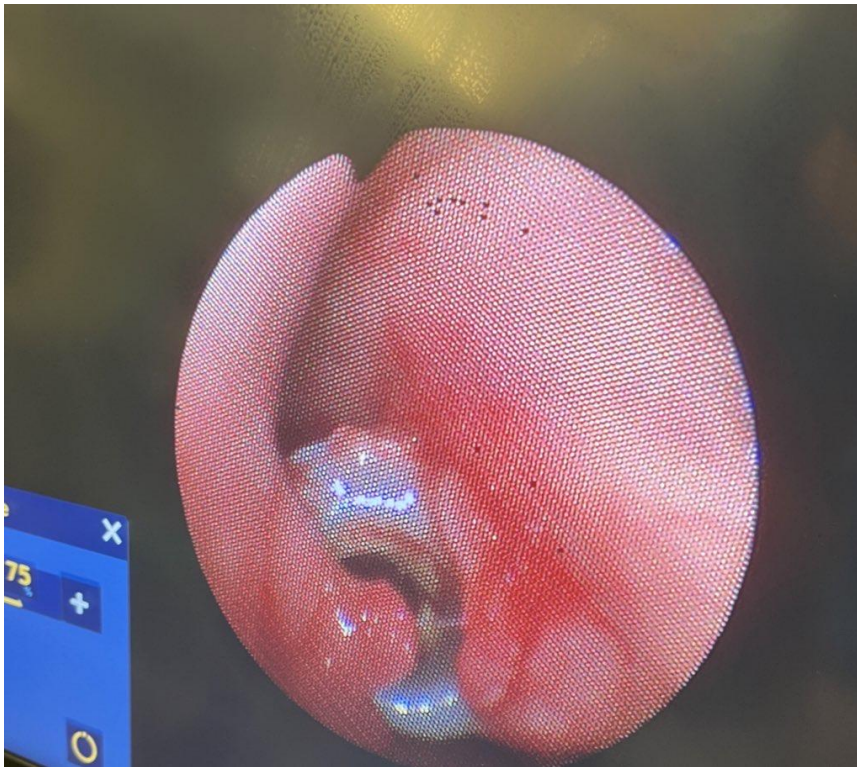
**Bildunterschriften:**

Abb.1: Endobronchialer Fremdkörper, zunächst uneindeutig.

Abb. 2.: Erfolgte Bergung mittels Greifzange. Combi-Stopper.

Abb. 3.: Röntgenbild ohne eindeutigen Nachweis eines Fremdkörpers.

**Abb. 1**



**Abb. 2**







**P21**

**Nichttraumatologisches Schockraummanagement: Fixierungsfehler Vermeiden!**

*C. Lenska-Mathar<sup>1</sup>, D. Sauer<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>Asklepios Klinik Wandsbek, Zentrale Notaufnahme, Hamburg, Deutschland

**Einleitung:**

Die Versorgung nichttraumatologischer Schockraumpatient:innen stellt hohe Anforderungen an das Behandlungsteam. Ursachen für eine Schockraumzuweisung sind vielfältig: kardiovaskuläre (32%), zentralnervöse (31%) und pulmonale (18%) führen (1). In der strukturierten Abarbeitung spielt die Vermeidung von Fixierungsfehlern eine große Rolle.

**Fallvorstellung:**

Eine 84 jährige Patientin wird notarztbegleitet bei "unklarer Vigilanzminderung" vorgestellt. Die Patientin sei vom Pflegedienst in Ihrer Wohnung neben dem Bett liegend vorgefunden worden. Zuletzt war sie vor > 12h in einem gutem Allgemeinzustand gesehen worden. Bei Übernahme in den Schockraum: Kein A-Problem. Kein B-Problem. C: Sinustachykardie 115/min, RR 110/70mmHg. D: wach, desorientiert GCS 14 (E4,V4,M6), armbetonte Hemiparese links, NIHSS 7. Brustschmerzen oder Dyspnoe werden verneint. Sonographie: Pumpfunktion leichtgradig reduziert, apikale Akinesie, VCI kollaptisch, ansonsten unauffällig. EKG: SR, 115/min, ST Elevation in aVL, V3-V6. Die Arbeitsdiagnosen lauten STEMI und Stroke. Im TEAM TIME OUT wird die Entscheidung zur cerebralen Bildgebung getroffen. Diese zeigt keine Akutpathologie. Nach Gabe von Aspirin und Heparin erfolgt eine Koronarangiographie, die keine relevante KHK zeigt. Unter dem Verdacht einer Tako-Tsubo-Kardiomyopathie erfolgt die Verlegung auf die Intensivstation. Der finale CT-Befund beschreibt eine rechtsseitige Hyperperfusion. Aus älteren Arztbriefen geht eine symptomatische Epilepsie hervor.

**Ergebnisse:**

Die Diagnosen lauten:

1. Lokalisationsbezogener Krampfanfall mit postiktaler Todd"scher Parese
2. Tako Tsubo Kardiomyopathie
3. Diskussion

Anhand des Falls wird die Komplexität eines Nichttraumatologischen Schockraums exemplarisch dargelegt. Eine strukturierte Abarbeitung im Schockraum ist notwendig, um zeitkritische Diagnosen nicht zu verpassen. Zwei Diagnosen zeitgleich sind durchaus möglich. Anders als beim traumatologischen Schockraum lässt die initiale Vorstellung keine sicheren Rückschlüsse auf die zu erwartenden Krankheitsbilder und die notwendigen diagnostischen und therapeutischen Schritte zu. Daher muss der differentialdiagnostische "Trichter" weit sein, um Fixierungsfehler zu vermeiden.

**Referenzen:**

Bernhard M, Döll S, Hartwig T, et al. (2018) Resuscitation room management of critically ill nontraumatic patients in a German emergency department (OBSERvE-study). Eur J Emerg Med 2018 (online) DOI: 10.1097/MEJ.0000000000000543

Abb. 1

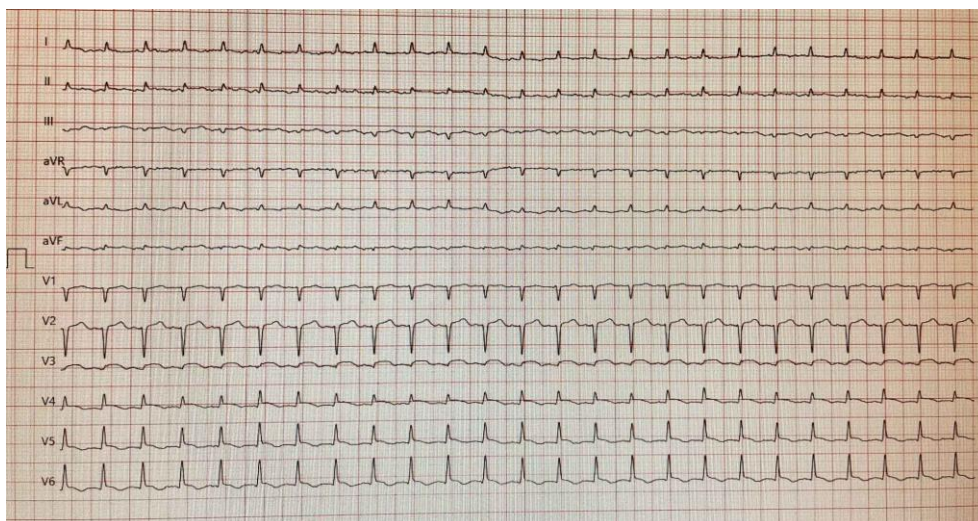
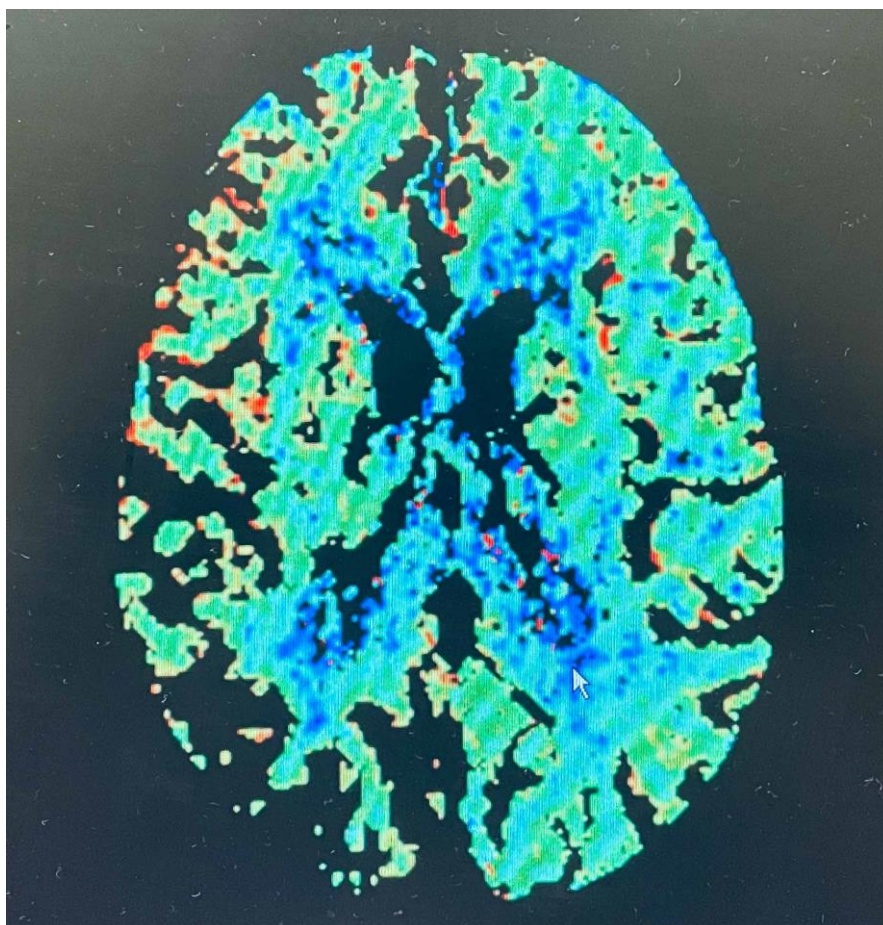


Abb. 2



**P22**

**Mediastinalverschiebung – eine Kasuistik**

G. Schuldt<sup>1</sup>, D. Sauer<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Asklepios Klinik Wandsbek, ZNA, Hamburg, Deutschland

**Einleitung:**

Eine Mediastinalverlagerung meint die Verschiebung des Mediastinums aus der Mittellinie des Thorax". Ursächlich dafür sind Volumenänderungen in einer der beiden Thoraxhälften unterschiedlichster Ätiologie. Eine Volumenverkleinerung kann zum Beispiel durch eine Atelektase bedingt sein.

**Material/Methode:**

Wir berichten eine Kasuistik. Eine 83-jährige Patientin wird vom RTW mit der Arbeitshypothese "unklares Abdomen" vorgestellt.

**Vitalzeichen in der ZNA: HF 82/min, RR 198/111mmHg, SO2 70% unter 6L O2-Maske, T 37,3°C**

Anamnese: Sie klagt seit zwei Tagen über Dyspnoe und Thoraxschmerzen.

**Untersuchung: initiale Blutdruckdifferenz re > li 30mmHg, rechts abgeschwächtes Atemgeräusch**

**aBGA mit 15 Litern O2: pH 7,43, pO2 40mmHg, pCO2 49mmHg, Bikarbonat 30mmol/l, BE 9mmol/l**

**POCUS: linke Lunge regelrecht; rechte Lunge nicht darstellbar, hier aber Herz in unbestimmter Achse darstellbar**

Entscheidung zum CT-Thorax mit Kontrastmittel: Aortendissektion? Grafik 1

**Diagnose: Subtotale Atelektase der rechten Lunge mit Mediastinalverlagerung nach rechts**

Es erfolgte die Verlegung auf die Intensivstation zur Bronchoskopie unter Intubationsnarkose. Nach bronchoskopischen Absaugen von extrem viel zähem Sekret ist die Patientin noch am gleichen Tag extubiert worden. Für drei weitere Tage wurde die intensivmedizinische Therapie mit regelmäßiger NIV-Beatmung zur Atelektasenprophylaxe fortgesetzt, anschließend erfolgte die Verlegung auf die Normalstation zur geriatrischen Komplexbehandlung.

Grafik 2 : VORHER

Grafik 3: NACHHER

**Ergebnisse und Diskussion:**

Der hier gezeigte Fall zeigt eine subtotale Atelektase als Auslöser für eine Mediastinalverlagerung. Der luftleere Lungenabschnitt übt Zug auf das umliegende Gewebe aus, es kommt zu einer Volumenminderung und konsekutiv zu einer Mediastinalverlagerung auf die betroffene Seite. Differentialdiagnostisch können Volumenminderungen auch durch narbige Umbauprozesse, Resektionen und Fehlanlagen von Lungenabschnitten entstehen. Kommt es im Gegensatz dazu zu einer Volumenvermehrung einer Thoraxhälfte (Spannungspneumothorax, Pleuraerguss, Tumor) erfolgt die Mediastinalverschiebung auf die Gegenseite.

**Literaturangaben:**

Natalia Motas et al, 2022. Tensioned space after pneumonectomy for cancer with mediastinal shift and cardiac tamponade-causes and treatment (Review). *Exp Ther Med*

Fateen Ata et al, 2021. Primary Mediastinal Ewing sarcoma presenting as a massive lung lesion with a mediastinal shift. *Clin Case Rep*

Abb. 1



Abb. 2



## P23

### Patienten, die nicht eine Notaufnahme gehören: Was ist eigentlich eine Bagatelle?

G. Welty<sup>1</sup>

<sup>1</sup>VKKD/MHD, Interdisziplinäre Notaufnahme, Düsseldorf, Deutschland

#### Einleitung:

Themen wie "Patienten, die nicht in eine Notaufnahme gehören" bzw. die "Wertigkeit der hausärztlichen Einweisungsdiagnose für die intrahospitale Prozeßsteuerung" sind allgegenwärtig. Häufiges Problem aller Systeme scheint es, eine valide Diagnose zu stellen

#### Material/

#### Methode:

Es werden gleichartige Fälle (n > 10) beschrieben, die mir während meiner über 15jährigen Tätigkeit in interdisziplinären Notaufnahmen begegnet sind. Das Problem wird in aktuellen Publikationen nicht erwähnt, vereinzelt wird es ggf. im Nebensatz oder der Laienpresse als "Stuhlnunregelmäßigkeit, Verstopfung oder chron. Unterbauchschmerz" beschrieben. Treffender ist "Pseudoobstruktion der jungen Frau"

#### Ergebnisse:

Die Krankheitsgeschichte ist relativ uniform:

- - Vorstellung im Krankenhaus mit "V.a chronische Appendizitis", "Akuter Subileus" oder Folgeerscheinungen von langen Pressvorgängen
- - Anamnestisch "Chronische Obstipation seit der Kindheit"
- - frustrane, ausgiebige Diagnostik inklusive aufwendiger Bildgebung
- - Mittlerweile ggf. hoher Leidensdruck, stigmatisierende Fehldiagnosen wie "Somatisierungsstörung" und "Depression"
- - Es liegt in Wahrheit ein "Gefühl der inkompletten Entleerung" nach dem Stuhlgang vor
- - Die abdominelle Symptomatik ist allenfalls milde (Meteorismus)
- - Krankheitsbeginn ist erst nach Beginn der Menstruation
- - Ursache ist ein prominenter Corpus uteri ohne sonstige Pathologie, der beim Pressen subjektiv als verbliebener Stuhl fehlinterpretiert wird und objektiv bei der rektalen Untersuchung zu einer dezidierten Darmlumeneinengung bei meist leerer Ampulle führt
- - Ein ggf. existierender Zusammenhang der Beschwerden mit der (prä)menstruellen Phase ist häufig nicht bewusst
- - oft eindrucksvolle, emotionale Erleichterung nach jahrelangem "Leidensweg durch die Instanzen"

#### Diskussion:

Wer in der Notaufnahme wie und wann vorgestellt wird, entscheidet der Rettungsdienst, der Hausarzt bzw. der Patient selbst. Auch neue, sektorübergreifende Konzepte scheitern oft an der Validität der ärztlichen Diagnose und führen zur "Bommerang- Vorstellung" von ambulanten Patienten mit "Bagatellerkrankungen" (Cave Empathie!). Notaufnahmen gerade in Kombination mit KV- Notfall- bzw. Portalpraxen müssten endlich "centers of excellence" werden und nicht die Defizite der Systeme addieren bzw. sogar potenzieren. Auch harmlose Beschwerden müssen im Sinne unserer Patienten adäquat diagnostiziert werden. In diesem Fall sind dazu keineswegs "krankenhauspezifische Ressourcen" notwendig.



## P24

### **Notfallversorgung als risikoreicher Arbeitsplatz – Maßnahmen zum Umgang mit Gewalt gegen Beschäftigte**

*V. Beringer<sup>1</sup>, T. Wirth<sup>1</sup>, L. Kazmierczak<sup>1</sup>, S. Reissmann<sup>1</sup>, W. Schnieder<sup>2</sup>, H. W. Kottkamp<sup>3</sup>, G. Ullrich<sup>4</sup>, A. Nienhaus<sup>5,6</sup>, V. Harth<sup>1</sup>, A. Schablon<sup>5</sup>, S. Mache<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Zentralinstitut für Arbeitsmedizin und Maritime Medizin, Hamburg, Deutschland

<sup>2</sup>Klinikum Herford, Zentrale Notaufnahme, Herford, Deutschland

<sup>3</sup>Evangelisches Klinikum Bethel, Zentrale Notaufnahme, Bielefeld, Deutschland

<sup>4</sup>St. Franziskus-Hospital Köln, Zentrale Notaufnahme, Köln, Deutschland

<sup>5</sup>Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Kompetenzzentrum Epidemiologie und Versorgungsforschung, Hamburg, Deutschland

<sup>6</sup>Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege, Abteilung Arbeitsmedizin, Gefahrstoffe und Gesundheitswissenschaften, Hamburg, Deutschland

#### **Einleitung:**

Viele Beschäftigte in der Notfallversorgung erleben verbale und körperliche Aggressionen in ihrem Arbeitsalltag. Häufig gehen Aggressionen und Gewalt von Patient:innen oder deren Begleitpersonen aus. Viele Einrichtungen haben bereits Maßnahmen zum Umgang mit Gewalt gegen Beschäftigte implementiert. Ziel dieser Studie ist es, die Verfügbarkeit von Maßnahmen sowie deren Wirksamkeit aus der Sicht von Beschäftigten zu erforschen.

#### **Methode:**

Die deutschlandweite Querschnittserhebung wurde zwischen September und Dezember 2020 in Form einer Online-Befragung durchgeführt. Beschäftigte in der Notfallversorgung beantworteten Fragen hinsichtlich Maßnahmen zur Gewaltprävention, -intervention und -nachbereitung. Die quantitativen Daten wurden deskriptiv, Freitextantworten gemäß der qualitativen Inhaltsanalyse nach Mayring analysiert.

#### **Ergebnisse:**

An der Erhebung nahmen 349 Personen (davon 115 Führungskräfte) teil. Die Verfügbarkeit von Sicherheitspersonal sowie eine standardisierte Meldung von Gewaltvorfällen wurden als wichtige Maßnahmen zum Umgang mit Gewalt erachtet. Von den Führungskräften gaben 67 % an, keinen Sicherheitsdienst zu haben und 56 % berichteten, dass gemeldete Gewaltereignisse nicht strukturiert aufgearbeitet werden. Zudem wurde deutlich, dass die hohe Arbeitsbelastung in der Notfallversorgung die Umsetzung von Maßnahmen behindern kann. Befragte wünschten sich eine verstärkte Unterstützung durch Vorgesetzte und die Klinikleitung.

#### **Diskussion:**

Es wird deutlich, dass bestimmte Maßnahmen zum Umgang mit Gewalt von den Beschäftigten als wirksam erachtet, diese aber oft nicht konsequent umgesetzt werden. Um die Prävalenz von Gewaltvorfällen korrekt ermitteln zu können, ist eine strukturierte Meldung von Gewaltvorfällen wichtig. Durch die personelle Verstärkung der Belegschaft (insbesondere der Pflege) und einen eingeschränkten Zutritt für Begleitpersonen kann eine Reduktion des Konfliktpotenzials erreicht werden.

**P25**

**Abstract Ein Intoxikationsprotokoll für die Notaufnahme implementieren**

U. Rosenberg<sup>1</sup>

<sup>1</sup>St.Bernhard-Hospital GmbH Kamp-Lintfort, Neukirchen-Vluyn, Deutschland

**Einleitung:**

Intoxikationen in der ZNA

Akut- diffuse Symptome- erschwerte Anamnese- Faktor Zeit- Schnittstellenkommunikation

Schon bei der Übergabe vom Rettungsdienst an die Klinik können wichtige Informationen verloren gehen.

Vom Symptom bis zur Diagnose vergeht oft Zeit und wichtige Informationen gehen nach dem

"Stille Post-Prinzip" verloren.

**Material:**

Kommunikation im Team, hier kann ein Intoxikationsprotokoll Abhilfe schaffen.

Die anamnestischen W-Fragen werden strukturiert dokumentiert, selbst bei Mischintoxikationen.

Innerklinische Prozesse, wie das Telefonat mit der Giftnotrufzentrale und die eingeleiteten Therapien werden strukturiert erfasst.

**Ergebnis:**

Das Intoxikationsprotokoll begleitet die Prozeduren von der Aufnahme in der ZNA bis zur weiteren Disposition.

Es kann auch Hand- und Merkzettel bis zur Implementierung in das jeweilige KIS sein.

**Diskussion:**

Ein kleines Tool mit nachhaltiger Wirkung.

Eine Möglichkeit der Informationssammlung und Dokumentation von wichtigen Fakten, Prozeduren die zur raschen Diagnostik und Therapie bei Intoxikationen in der ZNA beitragen kann.



**P26**

**Delirmanagement in der Notaufnahme – ein Best Practice Projekt zu Anpassung der Versorgungsprozesse**

*C. Simon<sup>1</sup>, S. Schuster<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>Klinikum Neumarkt, Berggau, Deutschland

<sup>2</sup>Evangelische Hochschule, Nürnberg, Deutschland

**Einleitung:**

Bei der Aufnahme in die Klinik haben bis zu 25 % der Patient\*innen über 65 Jahren ein Delir; weitere 30 % entwickeln ein Delir während des stationären Aufenthalts. Durch eine frühzeitige Identifikation kognitiver Einschränkungen oder eines bereits bestehenden Delirs verbessert sich das Outcome entscheidend. Daten belegen, dass in 57-83 % der Fälle ein Delir in Notaufnahmen nicht erkannt wird, wenn kein systematisches Screening stattfindet. Aus diesem Grund wurde ein bereits bestehende Delirmanagement-prozess in einer Akutklinik auf das Notfallzentrum (NFZ) ausgeweitet. Hier wurde ein Screening zur kognitiven Ersteinschätzung und ein passender Prozess implementiert, um folgende Fragestellung zu beantworten. Werden durch die Implementierung eines Screenings zur kognitiven Ersteinschätzung delirgefährdete oder delirant Patient\*innen im NFZ früher identifiziert, geeignete Interventionen zur Delirprophylaxe und -behandlung umgehend eingeleitet und der bekannte Delirmanagement-prozess strukturierter auf den weiterversorgenden Stationen angewendet?

**Methode:**

Vorbereitend wurde über eine systematische Literaturrecherche der 4 AT Score als ein geeignetes Screening identifiziert. Hierfür wurde in Datenbanken, einschlägigen Fachzeitschriften und Fachbüchern recherchiert (Abb. 1) Zur Beantwortung der Forschungsfrage wurde eine Dokumentenanalyse zu zwei verschiedenen Zeitpunkten, vor und nach Implementierung des 4 AT Score, durchgeführt.

**Ergebnisse:**

Die Ergebnisse (Abb. 2) zeigen, dass durch die systematische Anwendung des 4 AT Score mehr Patient\*innen (2 % auf 54 %) als gefährdet oder bereits delirant identifiziert werden können. Dadurch ist es möglich die geeigneten Interventionen unverzüglich einzuleiten und die Patientenversorgung zu optimieren (20% auf 64%). Ebenfalls wird die Anwendung der DOS-Skalen in den nachversorgenden Abteilungen (25 % auf 45 %) optimiert und angepasste Interventionen werden häufiger (70 % auf 80 %) und früher begonnen.

**Fazit:**

Die Implementierung des 4 AT Score, als kognitive Ersteinschätzung im NFZ, ist zum Empfehlen. Entscheidend ist dabei die Partizipation und umfassende Kommunikation innerhalb des interprofessionellen Teams sowie das kontinuierliche Schulungsangebot zur Anwendung des Delir Screening Instruments und zum Thema Delir. Ebenfalls muss ein Prozess definiert sein, welcher einen strukturierten Ablauf und Interventionen beinhaltet.

Abb. 1: Flow Diagramm zur Literaturrecherche

Abb. 2: Ergebnisse der Dokumentenanalyse

Abb. 1

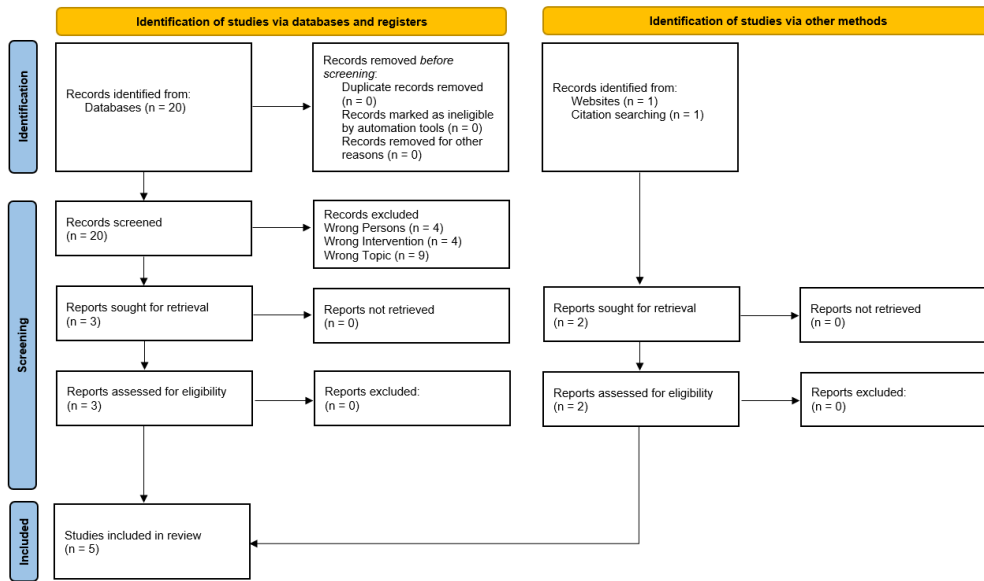
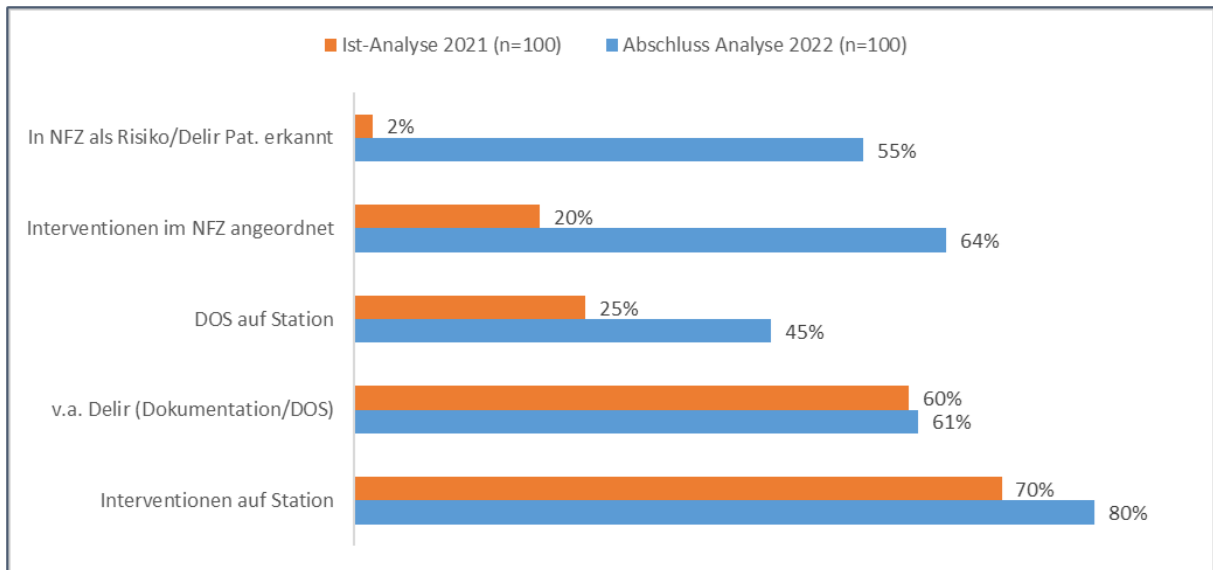


Abb. 2



**P27**

**Handlungsempfehlung für die ZNA für Betroffene nach häuslicher Gewalt**

H. Stein<sup>1</sup>

<sup>1</sup>selbstständig, Berlin, Deutschland

Der **Runde Tisch Berlin - Gesundheitsversorgung bei häuslicher und sexualisierter Gewalt** (RTB) wurde am 17.01.2019 mit einer Kick-Off-Veranstaltung gegründet. Den Vorsitz hat die für Gesundheit zuständige Senatsverwaltung.

Im Ergebnis soll die Versorgung und Unterstützung von erwachsenen Betroffenen häuslicher und sexualisierter Gewalt im Rahmen der Gesundheitsversorgung verbessert und ausgebaut werden. Eingebunden sind vor allem Organisationen des Gesundheitswesens, aber auch des psychosozialen Hilfesystems, der Kinder- und Jugendhilfe, der Gewaltprävention, der Strafverfolgungsbehörden, der Gleichstellungspolitik sowie der Forschung und Wissenschaft.

In der Arbeitsgruppe "Handlungsmöglichkeiten in verschiedenen gesundheitlichen Versorgungskontexten" des RundenTischBerlin wurde zunächst die Landschaft der beteiligten Organisationen an der Versorgung von Opfern häuslicher Gewalt dargestellt

Die Erstversorgung der Betroffenen findet häufig in den Zentralen Notaufnahmen/Rettungsstellen der 38 Berliner Notfallkrankenhäuser statt.

Alle beteiligten Organisationen waren aufgerufen, Vorgehensweisen und /oder Handlungsempfehlungen für die eigenen Bereiche zu entwickeln.

Die Erfahrung der Komplexität in den Notaufnahmen führte in der Bearbeitung der "Handlungsempfehlung" zur Angleichung an den bekannten Behandlungsprozess in üblicher Reihenfolge. Zunächst sollte eine standardisierte Vorgehensweise für Betroffene häuslicher Gewalt entwickelt werden.

Die vorgestellte Handlungsempfehlung für die ZNA stellt eine Prozessbeschreibung der Erstversorgung von Gewaltopfern häuslicher Gewalt für die Notaufnahmen in Berlin dar

In Zusammenarbeit mit S.I.G.N.A.L. e.V. ist gewährleistet, dass alle relevanten Versorgungspunkte in der Handlungsempfehlung Beachtung finden.

Die Handlungsempfehlung liegt als einseitiges FlowChart vor und kann vollständig von jeder ZNA im Original oder an die vorhandenen Gegebenheiten angepasst werden.

Je nach Größe und Ausstattung der Notaufnahme und des zugehörigen Krankenhauses sind nicht alle Prozessschritte zu leisten.

Das könnte durch neue Kooperationsvereinbarungen geregelt werden, die sicherstellen, dass alle Prozessschritte eingehalten werden und der/die Betroffene bis zur Beendigung der Behandlung organisatorisch begleitet wird.

Auch die Erstellung von spezifischen Schulungsmodulen und/oder e-learning Plattformen sowie weitergehendes Informationsmaterial online für die Behandler in den Notaufnahmen wird ergänzt.

**P28**

**Neues Ausbildungskonzept für medizinische Fachangestellte in einer Zentralen Notaufnahme in Deutschland**

*J. Wrede<sup>1</sup>, D. Pallatzky<sup>1</sup>, S. Grautoff<sup>1</sup>, W. Schnieder<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>Klinikum Herford, ZNA, Herford, Deutschland

**Einleitung:**

Der Fachkräftemangel im Gesundheitswesen stellt Krankenhäuser in Deutschland vor bedeutende Herausforderungen. Hierbei sind neue Wege und Konzepte gefragt, um diese Berufe attraktiv zu gestalten. Da Ressourcen von ärztlichem und pflegerischem Personal begrenzt sind, kann eine Entlastung durch medizinische Fachangestellte (MFA) ein wichtiger Baustein sein. Für ärztliches und pflegerisches Personal sind bereits Ausbildungskonzepte für die Notfallmedizin etabliert. Jedoch gibt es für MFA in Notaufnahmen bislang kein entsprechendes Korrelat. Wenn Notaufnahmen eine berufliche Perspektive offerieren, kann dadurch Interesse von geeigneten Kandidatinnen und Kandidaten geweckt werden. Um die Lücke einer etablierten MFA-Ausbildung für die klinische Akut- und Notfallmedizin zu schließen, wurde in der ZNA des Klinikum Herford eine Pilotphase für ein Ausbildungskonzept beschlossen.

**Material und Methoden:**

Das neue Ausbildungskonzept für MFA in der ZNA wurde in einem gemeinschaftlichen Projekt mit ärztlichen, pflegerischen Mitarbeitenden sowie MFA ausgearbeitet. Es basiert auf Richtlinien zur Ausbildung von MFA der Ärztekammer Westfalen-Lippe. Als Maßnahmen des Qualitätsmanagements sind regelmäßige Evaluationen mit Fragebögen der Ärztekammer Westfalen-Lippe geplant, um die Ausbildungsqualität beurteilen und ggf. anpassen zu können.

**Ergebnisse:**

Die Implementierung eines Ausbildungskonzeptes für MFA in der Notaufnahme hat dazu geführt, dass für die ZNA im Klinikum Herford in 2022 drei MFA-Ausbildungsstellen besetzt werden konnten, und drei weitere Stellen in 2023 besetzt werden. Eine kontinuierliche Evaluation der Ausbildung erfolgt durch standardisierte Befragungen. Erste Ergebnisse dieser Befragung werden sechs Monate nach Ausbildungsbeginn im März 2023 erwartet.

**Diskussion:**

Eine strukturierte Ausbildung von MFA für die ZNA mit Implementierung von Aspekten in Organisation und notfallmedizinischem Fachwissen kann dazu beitragen, dass in Zeiten von Fachkräftemangel geeignetes Personal erfolgreich rekrutiert werden kann. Gut ausgebildete MFA können dazu beitragen, dass Behandlungskonzepte besser umgesetzt werden und sowohl pflegerisches als auch ärztliches Personal entlastet wird. Ob die Einführung dieses Ausbildungskonzepts auch langfristig als erfolgreich angesehen wird, wird durch weitere Untersuchungen nachgehalten.

**P29**

**Das Schweigen der Lämmer? Umgang mit Gewalt in der Notaufnahme**

*T. J. Henke<sup>1</sup>, W. Kleiner<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>Evangelisches Krankenhaus Oldenburg, Klinik für Notfallmedizin, Oldenburg, Deutschland

**Einleitung:**

Seit den ersten Berichten über Gewaltübertritte von substanzabhängigen Kriegsveteranen in amerikanischen Militärkrankenhäuser Anfang der 90er Jahre, haben sich Berichte und wissenschaftliche Untersuchungen zu diesem Thema auch in zivilen Kliniken nahezu gehäuft. Generell muss der "Arbeitsplatz ZNA" als gefährlich eingestuft werden, da jede Mitarbeiterin, jeder Mitarbeiter – egal welcher Profession – stets damit rechnen muss, Opfer verbaler oder psychischer Gewalt durch Patienten oder Angehörige zu werden. Stellen sich moderne Notaufnahmen dieser Herausforderung nicht, dann laufen die Gefahr, dass die betroffenen Mitarbeiter: innen in andere Berufsfelder abwandern.

**Material/Methoden:**

Eine systematische Auswertung der Studienlage aus dem Jahr 2017 ergab, dass am häufigsten die Patient:innen die Aggressoren waren. Meisten traten die Vorfälle am Nachmittag oder in der Nachtschicht auf und die Art der Gewalt war meistens die verbale Übergriffigkeit oder die verbale Bedrohung. Junge Mitarbeiter:innen wurden häufiger Opfer der Gewaltübergriffe. Eine Umfrage aus dem Jahr 2022 ergab, dass über 90% der Pflegekräfte und Ärzt:innen in den vorangegangenen halben Jahr während ihres Dienstes in einer ZNA beschimpft worden waren, über 75% wurden bedroht. Knapp die Hälfte der Pflegenden wurden sexuell belästigt und >50% berichteten auch über einen Vorfall von physischer Gewalt. Oftmals wird das Thema "Gewalt in der ZNA" in vielen Kliniken gerne verschwiegen.

**Ergebnisse/Diskussion:**

Dargestellt wird ein mehrstufiges Konzept zum Umgang mit Gewalt in der ZNA. Durch regelmäßige Begehungen (2/anno) mit Spezialisten der Polizei und dem Beauftragten für Arbeitssicherheit zur Optimierung der einzelnen Arbeitsplätze in der ZNA hinsichtlich renitenter Patienten, der Einführung eines 7 stufigen Deeskalationsmanagements nach ProDeMa (siehe Abb.1), der Bestimmung (und zeitweise Freistellung) einer Deeskalationsbeauftragten und einem strukturierten Reporting System für Übergriffe gegen das Notaufnahmepersonal, wird das Thema "Gewalt in der ZNA" aus der Schmutzdecke geholt und offen behandelt. Den Mitarbeiter:innen wird vermittelt, dass keine 100%ige Sicherheit an ihrem Arbeitsplatz garantiert werden kann und dass jeder sich mit dem Verhalten in Krisensituationen nicht nur auseinandersetzen muss, sondern auch fortbilden kann.

**Abb. 1**



**P30****Fraktursonografie in der ZNA – Ein Studiendesign zur Erfassung von Sensitivität und Spezifität***H. Brinkema<sup>1</sup>, H. Makait<sup>2</sup>, M. Caspers<sup>1,3</sup>*<sup>1</sup>Kliniken der Stadt Köln gGmbH, Klinik für Orthopädie, Unfallchirurgie und Sporttraumatologie, Köln, Deutschland<sup>2</sup>Kliniken der Stadt Köln gGmbH, Notfallzentrum der Kliniken der Stadt Köln, Standort Köln-Merheim, Köln, Deutschland<sup>3</sup>Universität Witten/Herdecke, Institut für Forschung in der operativen Medizin, Köln, Deutschland**Einleitung:**

Für den Nachweis sowie den Ausschluss einer Fraktur ist das Röntgenbild der diagnostische Standard. Nur wenige klinische Untersuchungen sind dazu geeignet, Frakturen sicher auszuschließen, um die Anzahl angefertigter Röntgenbilder zu reduzieren. Gleichzeitig ist die Verfügbarkeit der Sonografie in den letzten Jahrzehnten stark gestiegen. Durch Ultraschall lassen sich das Weichteilgewebe sowie die Knochenoberfläche hervorragend abbilden. Auch Frakturen können als Kortikalisunterbrechungen gut dargestellt werden. Ziel dieses Studiendesigns ist es, die Sensitivität und Spezifität der Fraktursonografie in ausgewählten Fraktorentitäten im Vergleich zur Standardröntgendiagnostik zu untersuchen sowie die Effektivität und Akzeptanz einer niedrigschwellige Anwenderschulung im Sinne eines blended-learning Konzeptes zu evaluieren.

**Material/Methode:**

In einem zweiarmligen Studiendesign werden Ärzt\*innen der Orthopädie/Unfallchirurgie des Krankenhauses Köln-Merheim per Randomisierung einer Interventionsgruppe zugeteilt, die eine mehrstündige in-house Schulung in der Fraktursonografie erhält. Die Kontrollgruppe erhält keine gesonderte Schulung. In den folgenden 6 Monaten sollen potenzielle knöcherne Verletzungen des Sprunggelenks, des distalen Radius der Rippen, der Zehen sowie der Clavicula zunächst sonografisch untersucht und Standardbildebene gespeichert werden. Als Goldstandard der Frakturdiagnose werden Röntgenbilder und Schnittbildverfahren nach klinischer Indikation herangezogen. Nach 3 Monaten werden die nach Untersuchern pseudonymisierten Ultraschallbilder aller Gruppen erneut verblindet zur Beurteilung vorgelegt und um Befundung gebeten.

Es erfolgt die statistische Auswertung zur Bestimmung der Sensitivität und Spezifität der Fraktursonografie sowie einer Retest- und Interobserver-Reliabilität.

**Erwartete Ergebnisse und Diskussion:**

Bisherige Studien zur Fraktursonografie an Kindern zeigen vielversprechende Ergebnisse bezüglich der Sensitivität und Spezifität. Bei nicht-Unterlegenheit der Fraktursonografie gegenüber dem Röntgenbild könnte sich in der Zukunft die Sonografie als Screening-Untersuchung in der ZNA weiter etablieren. Die Ultraschall-unterstützte Frakturdiagnostik verspricht bei guter Verfügbarkeit und geringem apparativem Aufwand eine gute Ergänzung in Diagnosealgorithmen der Notfalldiagnostik zu sein und bietet zudem die Möglichkeit, eine große Anzahl an Röntgenbildern und somit auch Strahlenbelastung einzusparen.

### P31

#### Qualitätssichernde Maßnahmen in der Prozessevaluation eines strukturierten Behandlungspfades für atraumatische Bauchschmerzpatient:innen in Notaufnahmen in Deutschland

*L. Eienbröker<sup>1</sup>, Y. N. Wu<sup>2</sup>, A. Fischer-Rosinsky<sup>2</sup>, D. Huscher<sup>3</sup>, T. Reinhold<sup>4</sup>, H. Sydow<sup>4</sup>, L. Helbig<sup>1</sup>, B. Stier<sup>1</sup>, F. Irorutola<sup>1</sup>, T. Klinge<sup>1</sup>, M. Röske<sup>1</sup>, K. Verleger<sup>5</sup>, J. Frick<sup>5</sup>, A. Wagenknecht<sup>5</sup>, L. Lichtenberg<sup>6</sup>, N. Herzig<sup>6</sup>, J. Kostova<sup>7</sup>, J. Drepper<sup>7</sup>, L. Schenk<sup>5</sup>, M. Möckel<sup>1</sup>, A. Slagman<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>Charité – Universitätsmedizin Berlin, Notfall- und Akutmedizin, Berlin, Deutschland

<sup>2</sup>Charité – Universitätsmedizin Berlin, Versorgungsforschung in der Notfall- und Akutmedizin, Berlin, Deutschland

<sup>3</sup>Charité – Universitätsmedizin Berlin, Institute für Biometrie und Klinische Epidemiologie, Berlin, Deutschland

<sup>4</sup>Charité – Universitätsmedizin Berlin, Institut für Sozialmedizin, Epidemiologie und Gesundheitsökonomie, Berlin, Deutschland

<sup>5</sup>Institut für Sozialmedizin, Epidemiologie und Gesundheitsökonomie, Institut für Medizinische Soziologie und Rehabilitationswissenschaft, Berlin, Deutschland

<sup>6</sup>Techniker Krankenkasse, Hamburg, Deutschland

<sup>7</sup>TMF – Technologie- und Methodenplattform für die vernetzte medizinische Forschung, Berlin, Deutschland

#### Einleitung:

Zur standardisierten Behandlung von Patient:innen mit atraumatischen Bauchschmerzen in der Notaufnahme wird ein neuer, App-gestützter Behandlungspfad (Abdominal Pain Unit, APU) evaluiert. Die Qualität der in multizentrischen Studien gesammelten und verarbeiteten Daten beruht auf vielen Faktoren im Studienverlauf und den internen sowie externen Strukturen. Hier werden qualitätssichernde Maßnahmen in einer laufenden, vom Innovationsfonds des G-BA geförderten Studie systematisch beschrieben.

#### Methoden:

Es handelt sich um eine multizentrische, prospektive RCT-Studie im Stepped-Wedge-Design mit einer Laufzeit von zwei Jahren, mit 10 Studienzentren und einer Stichprobengröße von 2000 Patient:innen. Alle vier Monate treten je zwei Zentren pro Cluster von der Kontroll- in die Interventionsphase über. Die bisher getroffenen Maßnahmen umfassen:

Studienvorbereitung: Nach einer ersten Pilotierung fand eine Nachbearbeitung der Studiendokumente statt. Vor Eintritt in die Interventionsphase erfolgen in Anpassung an die Gegebenheiten Schulungen des Personals sowie eine zweiwöchige Implementierungsphase.

Interne Interaktion: In wöchentlichen Evaluationsmeetings werden aktuelle Rekrutierungszahlen berichtet und Herausforderungen auf allen Ebenen adressiert. Des Weiteren finden wöchentliche Treffen mit den Studienassistenten aller Zentren (getrennt nach Kontroll- und Interventionsphase) statt.

Externe Interaktion: Der quartalsweise erscheinende APU-Newsletter trägt für alle Projektbeteiligten und interessierten Patient:innen zur Transparenz der Studie bei. Durch den multidisziplinären Austausch mit internationalen Expert:innen wird der Verlauf des Projektes weiterentwickelt.

Monitoring: Die Rekrutierung und Dokumentation wird eng begleitet und kontinuierlich monitoriert. Herausforderungen werden zentral registriert und durch adäquate Maßnahmen adressiert. Das zentrale Datenmonitoring deckt zufällige und systematische Fehler auf, welche an die jeweiligen Zentren kommuniziert und im Datenmanagement harmonisiert werden.

#### Ergebnis:

Die interdisziplinäre Zusammenarbeit auf allen Ebenen ermöglicht es, die Rekrutierungszahlen nach Plan zu erreichen. Enge Kommunikation und hohe Teilnahmbereitschaft in den internen und externen Meetings ermöglichen das zeitnahe Beheben der Herausforderungen.

#### Diskussion:

Das APU-Projekt profitiert von personellen Ressourcen innerhalb des Konsortiums für die schnelle, effektive und umfangreiche Umsetzung der Qualitätssicherungsmaßnahmen.



**P32****Zeitliche Entwicklung beim Interhospitaltransfer von Schlaganfallpatienten mit einem intrakraniellen Großgefäßverschluss (LVO) zur mechanischen Thrombektomie (MT) im Neurovaskulären Netzwerk (NVN)***M. Gondert<sup>1</sup>, K. Hädrich<sup>2</sup>, J. Gerber<sup>2</sup>, J. Linn<sup>2</sup>, V. Pütz<sup>3</sup>*<sup>1</sup>Universitätsklinikum Carl Gustav Carus Technische Universität Dresden, Zentrale Notaufnahme, Dresden, Deutschland<sup>2</sup>Universitätsklinikum Carl Gustav Carus Technische Universität Dresden, Institut und Poliklinik für Diagnostische und Interventionelle Neuroradiologie, Dresden, Deutschland<sup>3</sup>Universitätsklinikum Carl Gustav Carus Technische Universität Dresden, Klinik und Poliklinik für Neurologie, Dresden, Deutschland**Einleitung:**

Ziel im NVN ist die Sicherstellung einer flächendeckenden, qualitätsgerechten Versorgung von Schlaganfallpatienten. Das Netzwerk besteht aus neun Kooperationskliniken mit zertifizierter Stroke-Unit (SU Kliniken) sowie 13 Kooperationskliniken (TeleNET Kliniken), die zur telemedizinischen Beratung vor Ort und zur Beurteilung der CT- und/oder MRT-Aufnahmen (TeleKonsil) an die Neurologie am Neurovaskulären Zentrum angebunden sind. Untersucht wurden die Versorgungszeiten in Bezug auf Hospitalzeiten und die Verlegung zur mechanischen Thrombektomie ans Zentrum.

**Material/Methode:**

Das Zentrum führt seit dem 01.01.2016 eine prospektive Datenbank, um hochwertige Daten zur Qualitätssicherung zu generieren. Im Register werden alle Patienten erfasst, die am koordinierenden Zentrum mit einem ischämischen Schlaganfall und einer prinzipiellen Indikation für eine MT aufgenommen werden. SU Kliniken werden von den TeleNET Kliniken unterschieden.

**Ergebnisse:**

Im Zeitraum von 2016 bis 2021 hatten 1684 Patienten eine Indikation zur MT am Zentrum. Er wurden 577 (34,3%) aus SU Kliniken, 481 (28,6%) aus TeleNET Kliniken zu verlegt. Die Versorgungszeiten in den Kooperationskliniken beider Qualitäten sind unterschiedlich. Door-to-picture beträgt in TeleNET Kliniken im Median 17 min vs. 22 min in den SU Kliniken,  $p < 0,001$ . Bedingt durch das TeleKonsil ist die Door-to-needle Time in den TeleNET Kliniken im Median 62 min vs. 40 min in den SU Kliniken,  $p < 0,001$ . Die Door in-door out Zeit der TeleNET Kliniken betragen im Median 115 min vs. 114 min in den SU Kliniken,  $p = 0,800$ . Die Verlegung (Interhospitaltransport) mit Blick auf boden (RTW)- vs. luftgebundener (RTH)- Verlegung ist ausschlaggebend. Die Wartezeit (Anforderung bis Abfahrt/Abflug) beträgt beim RTW im Median 27 min vs. 47 min beim RTH,  $p < 0,001$ . Vor door extern-to-door Zentrum beträgt aus den TeleNET Kliniken im Median 157 min vs. 155 min aus den SU Kliniken,  $p = 0,127$ .

**Diskussion:**

Der Zeitverlust von Aufnahme in der Primärklinik bis Aufnahme am Zentrum unterliegt vielen Variablen und muss deutlich reduziert werden. Hierfür bedarf es gesetzlicher Änderungen in der Definition des Primäreinsatzes bei Schlaganfallpatienten mit einem akut neurologischen Defizit. Bei Vorliegen eines LVO muss der Patient umgehend an ein Zentrum mit MT-Möglichkeit verlegt werden. Die notwendige ärztliche Betreuung während des Interhospitaltransports ist fraglich. Telenotarztkonzepte könnten zur deutlichen Zeitreduktion beitragen.

**P33**

**Zusatzbezeichnung Klinische Akut- und Notfallmedizin – schleppende Umsetzung in Niedersachsen**

U. Harding<sup>1</sup>, B. Erdmann<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Klinikum Wolfsburg, Zentrale Notfallaufnahme, Wolfsburg, Deutschland

**Einleitung:**

In der (Muster-)Weiterbildungsordnung (WBO) der Bundesärztekammer wurde 2018 erstmals die Zusatzweiterbildung Klinische Akut- und Notfallmedizin (ZWB) eingeführt. Als letztes Bundesland wurde sie in Niedersachsen durch die Ärztekammer im Jan. 2021 in die WBO übernommen.

Gemäß den Regelungen zu einem gestuften System von Notfallstrukturen in Krankenhäusern des GBA wird für die ärztliche Leitung die ZWB gefordert, für die pflegerische Leitung die Zusatzqualifikation "Notfallpflege". Bei einer Übergangsfrist von 5 Jahren wäre dies demnach bis zum Jan. 2026 für alle Notfallaufnahmen (ZNA) umzusetzen. Hinzu kommt für bestimmte Bereiche die Forderung einer ständigen Verfügbarkeit eines Facharztes von Seiten des MD. Es soll überprüft werden, ob eine solche Versorgung mit dem bislang qualifizierten Personal möglich ist.

**Methode:**

Es erfolgte eine Abfrage der seit Einführung der ZWB in Niedersachsen erteilten Anerkennungen der ZWB. Parallel erfolgte die Erstellung einer Übersicht der an der Notfallversorgung teilnehmenden Krankenhausstandorte. Es wurde das Verhältnis anerkannter ZWB zu Notfallkrankenhäusern ermittelt.

**Ergebnisse:**

Seit Einführung in die WBO 2021 wurden in Niedersachsen 147 ZWB "Klinische Akut- und Notfallmedizin" erteilt. Diese erfolgten sämtlich im Rahmen einer Übergangsregelung an bereits in der Notfallmedizin Tätige. 2020 nahmen von insgesamt 233 Krankenhausstandorten 135 an der Notfallversorgung teil (Stufe 1: 55, Stufe 2: 35, Stufe 3:14). Somit stünden theoretisch 1,09 Kolleg:innen mit ZWB pro ZNA zur Verfügung. Geht man von einem Bedarf von 5,7 Vollzeitkräften bei einer 24h-Besetzung aus, zeigt sich eine deutliche Unterversorgung.

**Interpretation:**

Aktuell steht rechnerisch ein Arzt mit der ZWB pro ZNA in Niedersachsen zur Verfügung. Da davon auszugehen ist, dass in größeren Kliniken mehrere Kolleg:innen die ZWB besitzen, kann nicht damit gerechnet werden, dass an jedem Standort in Niedersachsen diese Expertise vorhanden ist. Eine vollständige Umsetzung der Forderungen des GBA bis 2026 erscheint fragwürdig. Die bislang Qualifizierten waren sämtlich im Rahmen der Übergangsregelung vorher in der klinischen Notfallmedizin tätig. Bis über den Weg der regulären Weiterbildung ausreichend Ärzt:innen für eine 24h-Verfügbarkeit qualifiziert sind, werden wohl noch mehrere Jahre vergehen.

**Literatur:**

Grunddaten der Krankenhäuser 2020, Statistisches Bundesamt, 2022

(M)WBO 2018, Bundesärztekammer, 2018

WBO der ÄKN, Ärztekammer Niedersachsen, 2021

**P34****ABCDE-System vs. Leitsymptom im nicht-traumatologischen Schockraum***L. Jäcke<sup>1</sup>, A. Rovas<sup>1</sup>, M. Bernhard<sup>2</sup>, M. Michael<sup>2</sup>, P. Kumpers<sup>1</sup>*<sup>1</sup>Universitätsklinikum Münster, Medizinische Klinik D (Allg. Innere Medizin und Notaufnahme sowie Nieren- und Hochdruckkrankheiten und Rheumatologie), Münster, Deutschland<sup>2</sup>Universitätsklinikum Düsseldorf, Heinrich-Heine-Universität, Zentrale Notaufnahme, Düsseldorf, Deutschland**Einleitung:**

Zur strukturierten Patientenvoranmeldung kritisch-kranker nicht-traumatologischer Notfallpatienten setzt sich die ABCDE-Systematik im klinischen Alltag immer weiter durch. Prähospital durchgeführten Maßnahmen lassen sich im Schockraum gut entlang der ABCDE-Systematik übergeben. In unserer Wahrnehmung verdrängt die ABCDE-Systematik jedoch zunehmend die explizite Nennung von Leitsymptomen. Das Ziel dieser explorativen Studie war es daher, zu untersuchen, inwiefern ein leitsymptombasierter Übergabeansatz verglichen mit einem ABCDE-basierten Übergabeansatz Vorteile für das Schockraummanagement bietet.

**Methoden:**

Für diese Pilotstudie analysierten wir retrospektiv die Daten von 125 kritisch kranken nicht-traumatologischen Notfallpatienten, die zwischen dem 29.06.-17.09.2022 im Schockraum einer interdisziplinären Notaufnahme mit dem IRON MAN Protokoll behandelt wurden. Patientencharakteristika, ABCDE-Probleme, Leitsymptome, Verdachtsdiagnosen des Rettungsdienstes, Interventionen im Schockraum, Entlassungsdiagnosen und die Krankenhaus-Mortalität wurden aus den Rettungsdienst- und IRON MAN-Protokollen, sowie dem elektronischen Patientendatenmanagementsystem extrahiert. Die Leitsymptome wurden analog der Leitsymptom-orientierten Diagnosekarten des Advanced Critical illness Life Support (ACiLS)-Kurssystems in 5 Leitsymptome eingeteilt.

**Ergebnisse:**

Die 125 kritisch kranken nicht-traumatologischen Patienten (weiblich: 53%, Alter: 69±18 Jahre) waren ganz überwiegend durch den Rettungsdienst (93,6 %) in notärztlicher Begleitung (64,0 %) vorgestellt worden. AB-Probleme lagen in 51,6%, C-Probleme in 29,0% und D-Probleme in 55,6% der Fälle vor. Häufigstes Leitsymptom war die akute Vigilanzminderung (39,2%), gefolgt von Dyspnoe (25,6%), Schock (24,8%), Thoraxschmerz (7,2%) und akutem Abdomen (3,2%). Die multiplen ABCD-Kombinationen interagierten schlecht mit den Entlassungsdiagnosen, korrelierten aber kumulativ (1 vs. 2 vs. 3 Probleme) mit dem Interventionsbedarf wie invasive Druckmessung, ZVK-Anlage, Vasopressorgabe oder Atemwegsmanagement (0,52 vs. 1,05 vs. 1,36 Interventionen) und der Krankenhausmortalität (9,5% vs. 25,8% vs. 54,5%). Umgekehrt ließ sich vom Leitsymptomen eher auf zugrundeliegende Diagnosegruppen rückschließen, wobei Schock als Leitsymptom die breiteste Streuung in so gut wie alle Diagnosegruppen zeigte. Die höchste Mortalität zeigte sich bei Schock (32,3%), gefolgt von Vigilanzminderung (18,4%), Thoraxschmerz (11,1%), akutem Abdomen (6,25%) und Dyspnoe (3,1%).

**Diskussion:**

Unsere Pilotstudie gibt somit erste Hinweise darauf, dass die ABCDE-Systematik die Erkrankungsschwere anzeigt, während Leitsymptome eher den Diagnostikpfad vorgeben. Für nicht-traumatologisch Schockraumpatienten schlagen wir daher die kombinierte Informationsweitergabe mittels führendem ABCDE-Problem und einem der 5 ACiLS-Leitsymptome vor.

**P35**

**Die "Nebenwirkung der Woche" – ein Instrument zur Verbesserung der Arzneimitteltherapiesicherheit (AMTS) in einem Klinikum**

*M. V. Karg<sup>1</sup>, H. Dormann<sup>1</sup>, A. Knüppel-Ruppert<sup>1</sup>, V. Reiter<sup>1</sup>, L. Jung-Poppe<sup>2</sup>, C. Schnitzer<sup>3</sup>, R. Maas<sup>2</sup>, B. Pfistermeister<sup>1,3</sup>*

<sup>1</sup>Klinikum Fürth, Zentrale Notaufnahme, Fürth, Deutschland

<sup>2</sup>Friedrich-Alexander Universität, Institut für Experimentelle und Klinische Pharmakologie und Toxikologie, Erlangen, Deutschland

<sup>3</sup>Klinikum Fürth, Apotheke, Fürth, Deutschland

**Hintergrund:**

Unerwünschte Arzneimittelwirkungen (UAW) werden bei Notfallpatienten, aber auch im stationären Verlauf, häufig nicht oder nicht rechtzeitig erkannt, da Symptome nicht mit UAW assoziiert werden. Im Rahmen einer durch das Bundesministerium für Gesundheit (BMG) geförderten Studie zur Arzneimitteltherapiesicherheit (AMTS-Stewardship) wurde die "Nebenwirkung der Woche" eingeführt und nach Abschluss der Studie fortgeführt. Um die Aufmerksamkeit für UAW zu erhöhen, werden den Mitarbeitern regelmäßig aktuell im eigenen Klinikum aufgetretene Symptom-UAW-Konstellationen vorgestellt.

**Material und Methoden:**

UAW, die während des Notaufnahmeprozesses dokumentiert wurden, werden durch ein interdisziplinäres Redaktionsteam im Rahmen eines internen Bewertungsprozesses hinsichtlich ihrer klinischen Relevanz und des erwarteten Lerneffektes bewertet, als Kasuistik aufbereitet und regelmäßig im Intranet unter der Rubrik "Nebenwirkung der Woche" publiziert. Aufgrund der positiven Resonanz, welche mittels der Klickzahlen im Intranet ausgewertet wird, wurde das Projekt auch nach Beendigung der initialen Studie fortgeführt und sogar ausgeweitet. In Kooperation mit der "Krankenhauspharmazie", der Zeitschrift des Bundesverbandes Deutscher Krankenhausapotheker e.V., wird monatlich ein UAW-Fall veröffentlicht.

**Ergebnisse:**

Bisher wurden 41 "Nebenwirkungen der Woche" redaktionell aufgearbeitet und im Klinik-Intranet veröffentlicht. Bei 20 (48,8%) Kasuistiken handelte es sich um reine UAW. 16 (39%) UAW traten in Folge von Arzneimittelinteraktionen auf, 3 (7,3%) bei Medikationsfehlern, 2 (4,9%) aufgrund einer Inkompatibilität. Die am häufigsten dargestellten Wirkstoffgruppen waren Antihypertensiva (16,9%), Psychopharmaka (14,1%) und Antiinfektiva (12,7%). Die einzelnen vorgestellten "Nebenwirkungen der Woche" wurden von Mitarbeitern durchschnittlich 418-mal (Minimum 98, Maximum 1166) angeklickt.

**Schlussfolgerung:**

Die "Nebenwirkung der Woche" vermittelt den Mitarbeitern der Klinik lokal relevante Informationen zu aufgetretenen UAW, um deren Wahrnehmung zu verbessern. Die Klickzahlen im Klinik-internen Intranet, sowie auf den Seiten der "Krankenhauspharmazie" belegen eine aktive und anhaltende Nutzung der Maßnahme.

**P36****Teach'em together – Interprofessionelle notfallmedizinische Lehre verbessert die interprofessionelle Kompetenz und Zusammenarbeit***H. Knöf<sup>1,2</sup>, N. Azad<sup>1,2</sup>, R. Girshausen<sup>1,3</sup>*<sup>1</sup>AG YoungDGINA, Deutsche Gesellschaft Interdisziplinäre Notfall- und Akutmedizin (DGINA) e.V., Berlin, Deutschland<sup>2</sup>Eberhard Karls Universität Tübingen, Medizinische Fakultät, Tübingen, Deutschland<sup>3</sup>Universitätsklinikum Aachen, Klinik für Anästhesiologie, Aachen, Deutschland**Einleitung:**

Während die Versorgung von Notfallpatienten in einem interprofessionellen Umfeld erfolgt, gilt dies überwiegend nicht für die Ausbildung der beteiligten Berufsgruppen. Dabei ermöglicht interprofessionelle Ausbildung eine effektive Zusammenarbeit, welche Versorgungssysteme stärkt und Patienten-Outcomes verbessert. [1] Aus diesem Grund wurde eine dreitägige interprofessionelle notfallmedizinische Lehrveranstaltung (LV) entwickelt und durchgeführt. Es wurde untersucht, inwieweit der Besuch der LV einen Unterschied in interprofessionellen Haltungen und Kompetenzen hervorruft.

**Material/Methode:**

Die Teilnehmenden (TN) wurden mittels Freiburger Fragebogen für Interprofessionelle Lernevaluation (FILE) [2] befragt. 21 Items für Prä- und 27 Items für Postuntersuchungen wurden in 4 Skalen auf einer fünfstufigen Likert-Skala (1 = *trifft gar nicht zu*; 5 = *trifft voll zu*) bewertet. Nach deskriptiver Analyse (Mittelwert ± Standardabweichung) wurden die Items und Skalen des FILE (Cronbach's  $\alpha$  bei unserer Stichprobe jeweils  $>.80$ ) einem Prä-Post-Vergleich unterzogen.

**Ergebnisse:**

Die 30 TN der LV (w:m = 1:1) unterteilen sich in Medizin ( $n = 19$ ), Rettungsdienst ( $n = 7$ ) und Pflege ( $n = 4$ ). An der Prä-Erhebung nahmen  $n = 30$  teil, an der Post-Erhebung  $n = 21$ . Durch die Teilnahme konnten auf der Skala "Relevanz der Interprofessionalität" (Prä:  $4.46 \pm .69$ ; Post:  $4.76 \pm .37$ ), der Skala "Rollenverständnis" (Prä:  $3.32 \pm .62$ ; Post:  $3.71 \pm .80$ ) und der Skala "Teamfähigkeit" (Prä:  $3.61 \pm .52$ ; Post:  $4.02 \pm .66$ ) Steigerungen erzielt werden. Betrachtet man die einzelnen Items, lässt sich durchgehend eine Steigerung nach Besuch der LV erkennen. (**Gfk. 1**)

**Diskussion:**

Die TN lassen nach Besuch der LV eine Verbesserung innerhalb aller abgefragten Dimensionen erkennen. Somit ist von einer gesteigerten interprofessionellen Kompetenz als Resultat der LV auszugehen. In Anbetracht der positiven Auswirkungen auf die medizinische Versorgungsqualität, unterstreichen diese Ergebnisse den Bedarf weiterer interprofessioneller Lehrangebote in allen Bereichen der medizinischen Ausbildung, insbesondere in der Notfallmedizin.

**Referenzen:**

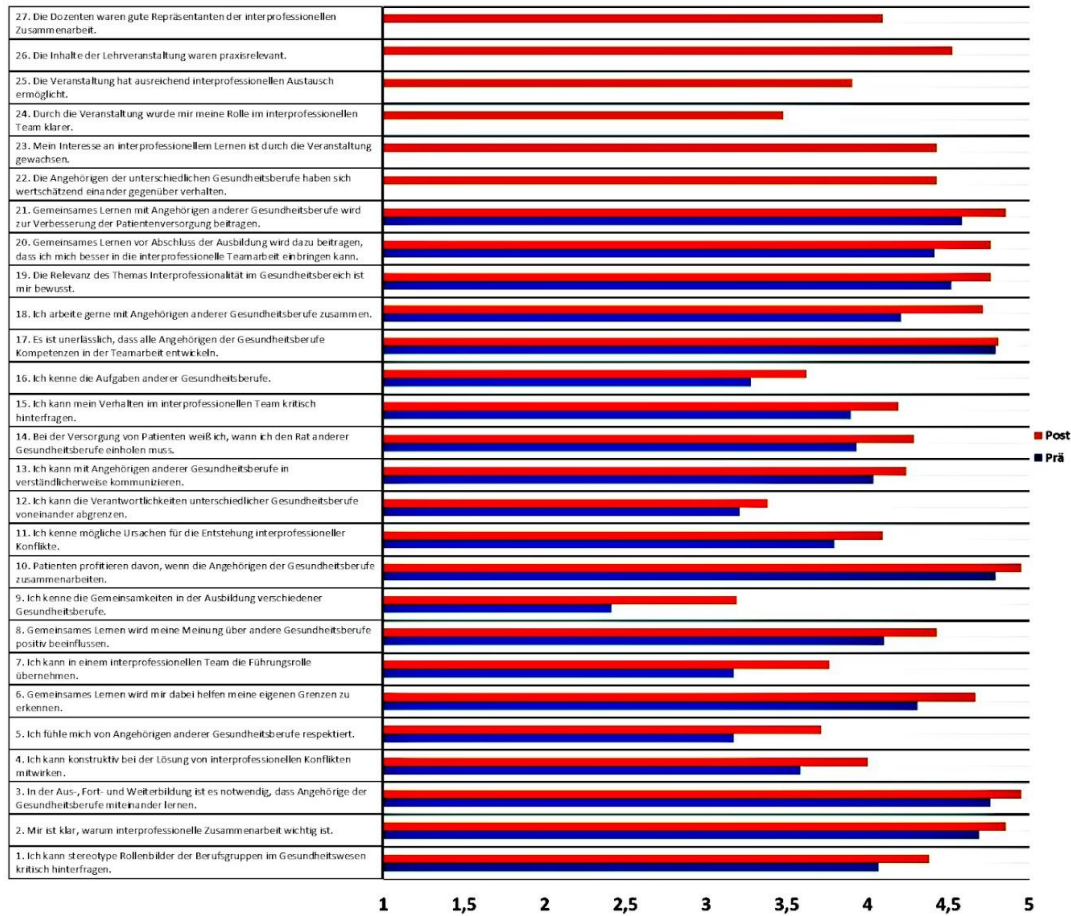
WHO. Framework for action on interprofessional education and collaborative practice. Genf; 2010.

1. Giesler M, Bergmann S. Evaluation of interprofessional education with FILE – Freiburg Questionnaire for Interprofessional Learning Evaluation. Barcelona; 2016.

**Grafik 1:** FILE-Evaluation der notfallmedizinischen Lehrveranstaltung im Prä-Post-Vergleich

Abb. 1

FILE-Evaluation im Prä-Post-Vergleich



**P37****"INZ light" am Notfallzentrum eines Maximalversorgers***M. Koeppe<sup>1,2</sup>, C. Dadt<sup>1</sup>, E. Roßbach-Wilk<sup>1</sup>, S. Gerberding<sup>2</sup>*<sup>1</sup>München Klinik Bogenhausen, Klinik für Akut- und Notfallmedizin, München, Deutschland<sup>2</sup>Medicenter an der München Klinik Bogenhausen, München, Deutschland

Aktuell müssen fußläufige Patient:innen ohne Einweisung mit niedrigem Gesundheitsrisiko in den Notfallzentren (NOZ) der Notfallkrankenhäuser mit langen Wartezeiten und einem unvollständigen Service rechnen. Deswegen wurde über ein Medizinisches Versorgungszentrum (MVZ) ein allgemeinmedizinischer Kassensitz erworben und in direkter Nachbarschaft des NOZ eines urbanen Maximalversorgers als Notfallpraxis angesiedelt.

Die Öffnungszeiten wurden an das Patientenaufkommen im NOZ angepasst. Ergänzt werden diese Zeiten durch den KV-Bereitschaftsdienst. Die Ausstattung, das Versorgungsspektrum und die Versorgungsprozesse wurden optimal mit dem Notfallzentrum abgestimmt (siehe Abbildung). Die Patient:innen spüren keinen sektoralen Bruch des notfallmedizinischen Versorgungsprozesses. Die Versorgungsqualität entspricht durch den Einsatz langjährig in der Akut- und Notfallmedizin erfahrener Ärzt:innen dem geforderten notfallmedizinischen Standard. Dies umfasst auch Maßnahmen der kleinen Chirurgie. Grundlage für eine optimale und sichere Versorgung ist ein zentraler Anlaufpunkt, an dem eine Ersteinschätzung nach "Emergency Severity Index" (ESI) stattfindet. ESI erlaubt es, benötigte medizinische Ressourcen (Schockraum, Überwachung, Diagnostik, Konsile, usw.) und so die Zeit bis zum ersten Arztkontakt festzulegen. Dieser Index wurde um die Ressource "Notfallpraxis" ergänzt.

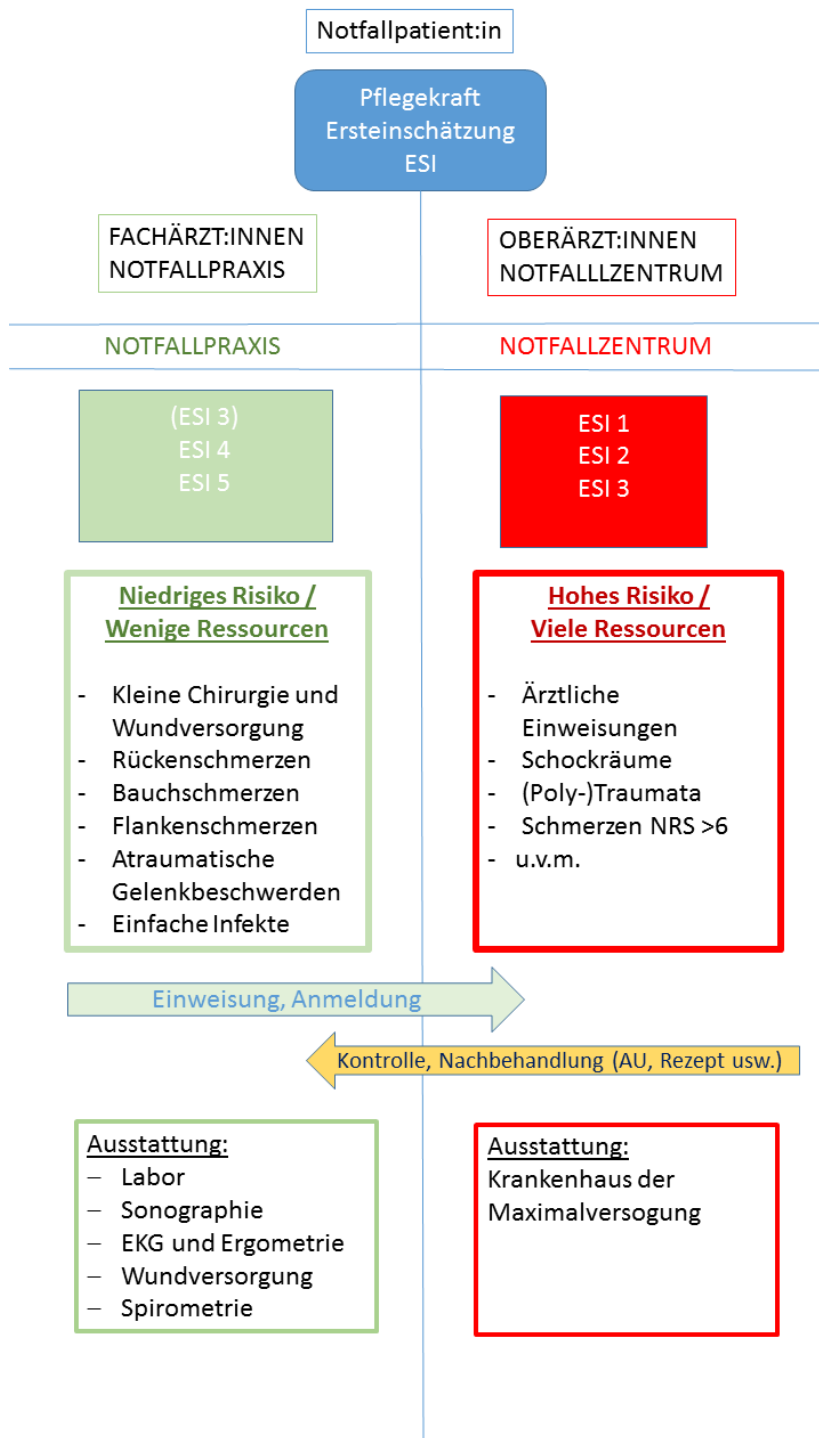
Erste Auswertungen, die bis Mai 2023 abgeschlossen sein werden, zeigen, dass die enge Verknüpfung von NOZ und Notfallpraxis und die vereinheitlichten Versorgungsprozesse zu einer sicheren und raschen Behandlung von ambulanten Patienten mit niedrigem Gesundheitsrisiko führen. Es resultiert eine hohe Patientenzufriedenheit durch die verkürzte Wartezeit und in den meisten Fällen abschließende Diagnostik und Therapie. Auch die Weiterbehandlung ambulanter Patient:innen aus dem NOZ kann vor Ort organisiert werden. Dieses Modell einer durch das Krankenhaus betriebenen "Notfallpraxis" in MVZ Struktur setzt den Leitgedanken "ambulant vor stationär" um und erfüllt die vom Referentenentwurf des Bundesministeriums für Gesundheit, aber auch der von DGINA und DIVI geforderten Kriterien zur Personalqualifikation und zur Struktur von Integrierten Notfallzentren weitgehend.

Ein Bruch des ambulanten Notfallversorgungsprozesses an der Sektorengrenze wird vermieden.

Abbildung 1: Struktur und Ausstattung des "INZ light"



Abb. 1



**P38****Darstellung der Belastung der Notaufnahmen in Deutschland im Pandemieradar**

*R. Otto<sup>1</sup>, S. Drynda<sup>1</sup>, J. Bienzeisler<sup>2</sup>, M. Schranz<sup>3</sup>, S. Ehrentreich<sup>1</sup>, W. Schirrmeister<sup>1</sup>, F. Walcher<sup>1</sup>, B. Erdmann<sup>4</sup>*

<sup>1</sup>Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Universitätsklinik für Unfallchirurgie, Magdeburg, Deutschland

<sup>2</sup>Uniklinik RWTH Aachen, Institut für Medizinische Informatik, Aachen, Deutschland

<sup>3</sup>Robert Koch-Institut, Abt. 3 Infektionsepidemiologie, Berlin, Deutschland

<sup>4</sup>Klinikum Wolfsburg, Wolfsburg, Deutschland

**Einleitung:**

Die zunehmende Belastung der Notaufnahmen (NA) stellt die Versorgung der Patienten und Patientinnen vor steigende Herausforderungen. Die Belastung der NA wird durch zahlreiche Kennzahlen bestimmt, maßgeblich durch die Anzahl der Fälle, verfügbares Personal, die Komplexität der Erkrankungen bis hin zum "Exitblock", der durch eingeschränkte Bettenkapazitäten in verschiedensten Bereichen des Krankenhauses entsteht. Einige dieser Faktoren lassen sich kaum oder nur mit hohem Aufwand tagesaktuell erheben. Um die Belastung der NA kontinuierlich und aktuell abzubilden, bedarf es einer einfach messbaren Kennzahl, in die die verschiedenen Einflussfaktoren eingehen. Die Verweildauer (Length of stay, LOS), wurde als Marker identifiziert, der die Belastung der Notaufnahmen abbildet und aktuell im Pandemieradar des Bundesministeriums für Gesundheit (BMG) die Bevölkerung informiert.

**Patienten/Methode:**

Zur Darstellung der Veränderung der LOS werden die Daten des AKTIN-Notaufnahmeregisters genutzt (Datenanfrage ID2023\_001). Derzeit werden Daten aus 42 Notaufnahmen mit ca. 110.000 Fällen pro Monat verteilt über ganz Deutschland in das Register eingebracht. Die LOS wird aus dem ersten dokumentierten Zeitpunkt in der NA (i.d.R. administrative Aufnahme) und dem Zeitpunkt der Entlassung des Patienten bzw. dessen Verlegung in eine andere Versorgungseinrichtung des Krankenhauses berechnet. Unplausible Werte werden aus der Berechnung ausgeschlossen (LOS < 1 min, >24 h). Zur Berechnung der präpandemischen LOS wird das gewichtete Mittel pro Jahr über den Zeitraum 2017 bis 2019 herangezogen. Die Veränderungen der aktuellen LOS pro Kalenderwoche (KW) ergibt sich aus der Differenz der aktuellen von der LOS vor der Pandemie. Eine längere LOS zeigt eine höhere Belastung an.

**Ergebnisse:**

Vor der Pandemie lag das gewichtete Mittel der LOS bei ca. 194 Minuten. Während des ersten Lockdowns fiel die LOS mit dem Absinken der Fallzahlen um bis zu 20 min (KW14/2020) unter den Wert vor der Pandemie und erreichte dann in der KW 49/2022 einen 27 min höheren Wert.

**Diskussion:**

Im Pandemieradar des BMG wird mit der Darstellung der Differenz der mittleren wöchentlichen LOS von dem gewichteten Mittelwert vor der Pandemie die Bevölkerung in einer allgemeinverständlichen Darstellung über die aktuelle Belastung der Notaufnahmen informiert. Über die Pandemie hinaus steht eine praxistaugliche Kennzahl zur Verfügung, die auch zukünftig die Veränderungen in der Belastung der NA anzeigt.

**P39****Medication Without Harm: Wie behalte ich den Überblick in der Notaufnahme? Strategien für erhöhte Wachsamkeit bei unerwünschten Arzneimittelwirkungen (UAW) mit Entwicklung von Pocket Cards und Implementierung eines interprofessionellen Qualitätszirkels***M. Poetzsch<sup>1</sup>, B. Geyer<sup>2</sup>, S. Mayer<sup>2</sup>, F. Weis<sup>3</sup>*<sup>1</sup>Klinikum Fürstfeldbruck, Zentrale Notaufnahme, Fürstfeldbruck, Deutschland<sup>2</sup>Johnnes Apotheke, Gröbenzell, Deutschland<sup>3</sup>Klinikum Fürstfeldbruck, Anästhesie, Fürstfeldbruck, Deutschland**Einleitung:**

In mehr als 6 % wird eine notfallmäßige Klinik-Konsultation durch unerwünschte Arzneimittelwirkungen verursacht [1]. Diese in der Zentralen Notaufnahme (ZNA) zu erkennen, soll durch Vertiefung der Kenntnisse zu Arzneimitteln, deren potentielle Risiken und Interaktionen geschult und mit einem Angebot an Pocket Cards für die Kitteltasche erweitert werden.

**Material/Methoden:**

Im April 2021 wurde in der ZNA ein interdisziplinärer Qualitätszirkel aus Medizinerinnen und Stationsapothekern mit monatlichen Treffen etabliert. Zu der Pocket Card "Kalkulierte Antibiotikatherapie" kamen die Inhalte "Direkte orale Antikoagulantien (DOAK)" sowie "Anticholinerge Belastung (ACB) im Alter" hinzu. In Zusammenarbeit von ZNA und Apotheke wurde eine "Arzneimitteltherapiesicherheit (AMTS)" Karte neu entwickelt.

**Ergebnisse:**

Für die Schulungen werden Patientenfälle mit Polypharmazie der Apotheke vorab übermittelt, um die Medikationsanalyse im Qualitätszirkel zu diskutieren und gemeinsam Interventionen festzulegen. Aktuelle arzneimittelbezogene Themen werden aufgegriffen, z.B. aktualisierte Behandlungsleitlinien. Als standardisierte Information bietet die DOAK Karte eine Übersicht der Dosierungen bei Vorhofflimmern (Abb. 1) und der klinisch-relevanten Interaktionen. Die ABC Karte gibt Auskunft über die Berechnung der anticholinergen Last, die Symptome und die empfohlenen Maßnahmen, siehe Abb. 2. Die AMTS Pocket Card ordnet häufigen Beschwerdebildern (Sturz, GIT-Beschwerden, Blutung) und Laborwertveränderungen bei der Notfallbehandlung bedeutsame Arzneistoffe als mögliche Auslöser zu, einen Auszug daraus zeigt Abb. 3.

Abb. 1 DOAK Pocket Card (Auszug)

Abb. 2 ACB Pocket Card (Auszug)

Abb. 3 AMTS Pocket Card (Auszug)

**Diskussion/Fazit:**





Das Fortbildungsangebot eines interprofessionellen Qualitätszirkels mit Apotheker:innen für das ärztliche Personal der ZNA kombiniert mit der Bereitstellung von Pocket Cards zu relevanten Themen vertieft Fachwissen, sensibilisiert für Risiken, Nebenwirkungen bzw. Medikationsfehler als Grund für eine klinische Notfallversorgung und fördert somit in hohem Maße die Arzneimitteltherapiesicherheit und Behandlungsqualität.

**Literatur:**

[1] Schurig AM, Böhme M, Just KS, Scholl C, Dormann H, Plank-Kiegele B, Seufferlein T, Gräff I, Schwab M, Stingl JC: Adverse drug reactions (ADR) and emergencies—the prevalence of suspected ADR in four emergency departments in Germany. Dtsch Arztebl Int 2018; 115: 251–8. DOI: 10.3238/arztebl.2018.0251

Abb. 1

Direkte orale Antikoagulanzen (DOAK)  
 Dosierungen nicht-valvuläres Vorhofflimmern (Erwachsene)

	Debigatren (Pradaxa®)	Apixaban (Eliquis®)	Edoxaban (Lixiana®)	Riveroxaban (Xarelto®)
Standarddosis/Tag	 2 x 150 mg	 2 x 5 mg	 1 x 60 mg	 1 x 20 mg (zum Essen)
Dosis-Reduktion	2 x 110 mg Reduktion bei: <ul style="list-style-type: none"> <li>Alter ≥ 80 Jahre</li> <li>Kombination mit Verapamil<sup>2</sup></li> </ul> Reduktion <u>erwägen</u> bei mind. 1 der Kriterien: <ul style="list-style-type: none"> <li>CrCl 30-50 ml/min</li> <li>erhöhtes Blutungsrisiko</li> <li>Alter 75-79 Jahre</li> <li>Gastritis, Ösophagitis, GERD<sup>2</sup></li> </ul>	2 x 2,5 mg Reduktion bei: <ul style="list-style-type: none"> <li>CrCl 15-29 ml/min <u>oder</u> bei mind. 2 der Kriterien</li> <li>Serumkreatinin ≥ 1,5 mg/dl</li> <li>Alter ≥ 80 Jahre</li> <li>Körpergewicht ≤ 60 kg</li> </ul>	1 x 30 mg Reduktion bei mind. 1 der Kriterien: <ul style="list-style-type: none"> <li>CrCl 15-50 ml/min</li> <li>Körpergewicht ≤ 60 kg</li> <li>Kombination mit Ciclosporin, Dronedaron, Erythromycin oder Ketoconazol</li> </ul>	1 x 15 mg (zum Essen) Reduktion bei: <ul style="list-style-type: none"> <li>CrCl 15-49 ml/min</li> </ul>
schwere Niereninsuffizienz	kontraindiziert bei CrCl < 30 ml/min	nicht empfohlen bei CrCl < 15 ml/min		

CrCl = Kreatininclearance; <sup>1</sup>Bei Kombination Debigatren und Verapamil; <sup>2</sup>Diarrhöen und Erbrechen sind häufige Nebenwirkungen; GERD = gastroösophagealer Reflux

Abb. 2

Anticholinerge Belastung (ACB)

ACB Score = 1				
ACB Score = 2	ACB Score = 3	Anticholinerge Nebenwirkungen		
Amantadin Carbamazepin Haloperidol Loperamid Olanzapin Opipramol Oxcarbazepin Paroxetin Quetiapin Tramadol	Amitriptylin Clozapin Darifenacin Dimenhydrinat Diphenhydramin Doxepin Imipramin Levomopromadn Oxybutynin Scopolamin	Solifenacin Tizanidin Tolterodin Trimipramin Trospium*	Benommenheit Delir Erhöhtes Sturzrisiko Gedächtnisprobleme Glaukomanfall Harnverhalt Hauttrockenheit Miktionsstörung Mundtrockenheit	Obstipation Schwindel Sehstörungen Tachykardie Trockene Augen Unruhe Verwirrtheit

**P40****Biomarker bei leichtem Schädel-Hirntrauma***F. Brüning-Wolter<sup>1</sup>*<sup>1</sup>Klinikum Lüneburg, Klinik für Unfallchirurgie und Orthopädie, Lüneburg, Deutschland**Einleitung:**

Das Schädelhirntrauma (SHT) ist ein häufiger Vorstellungsgrund für Patienten in der Zentralnotaufnahme. Hirnspezifische Biomarker, die über das Blut bestimmt werden können, saures Gliafaserprotein (GFAP) und carboxyterminale Hydrolase L1 (UCH-L1) haben in neueren Studien großes Potential beim Ausschluss von intrakraniellen Blutungen (ICB) bei Patienten mit mildem SHT (Glasgow Coma Scale GCS13-15) gezeigt. Patienten können ohne Strahlenbelastung sicher und schnell diagnostiziert werden. Es wurde der Einsatz eines zugelassenen CE-zertifizierten Tests in der klinischen Anwendung beobachtet.

**Material/Methode:**

Die beobachtete Population von Patienten n=66 (Mittelwert 56,3 Jahre (18-93 J)) wurde in der Notaufnahme eines regionalen Traumazentrums vorstellig. Die Patienten wurden nach klinischer Untersuchung und der Bestimmung des GCS 13-15 mittels Biomarker (Abbott mTBI Test) untersucht, im Bedarfsfall wurde eine Computertomographie (CT) durchgeführt. Betrachtet wurden die Möglichkeiten des Rule-out und der Sensitivität anhand der erhobenen klinischen Daten.

Geschlecht	Mittelwert (Alter)	Min (Alter)	Max (Alter)	Mittelwert (GFAP)	Mittelwert (UCHL-1)	TBI Test negativ	TBI Test positiv	ICB positiv	ICB negativ	CT nicht durchgeführt
m	58,3	18	93	171,9	576,1	9	24	3	20	10
w	54,3	18	90	101,8	442,1	14	19	0	19	14

Tab. 1: Patientencharakteristika

**Ergebnisse:**

Insgesamt war bei 34,9% der Patienten der TBI Test negativ und alle Patienten (n=3) mit ICB waren positiv im Biomarkertest (Sensitivität 100%). 27,3% der Patienten konnten ohne CT nach Biomarker Test weiter behandelt werden, auf Grund klinischer Parameter wurden 9,1% trotz positivem Biomarker Test nicht mittels CT untersucht und 7,6% wurden bei negativen Biomarker Test mittels CT untersucht. ICB positive Patienten hatten erhöhte UCH-L1 (452,3 vs. 1702,9 ng/mL) und GFAP (80,4 vs. 1322,1 ng/mL) Konzentrationen.

**Diskussion:**

Die Unterstützung der klinischen Diagnostik durch GFAP und UCH-L1 als Biomarker beim mildem SHT ermöglicht den Ausschluss von intrakraniellen Blutungen bei einem großen Anteil der Patienten und ermöglicht so eine sichere und Strahlungs-reduzierte Behandlung in unserem beobachteten Kollektiv. Der Einfluss von Medikamenten oder Alkohol auf die Biomarker scheint gering zu sein. Die Ergebnisse unserer Anwendungsbeobachtung sind vergleichbar mit großen multizentrischen Studien (TRACK-TBI) in Hinblick auf Sensitivität und Spezifität. Für die Etablierung eines erweiterten klinischen Algorithmus sind weitere prospektive Studien notwendig.

**P41**

**Befragung zur palliativmedizinischen Perspektive in deutschen Notaufnahmen**

*E. Diehl-Wiesenecker<sup>1</sup>, R. Somasundaram<sup>1</sup>, V. Weber<sup>1</sup>, J. Schwartz<sup>2</sup>, M. Neukirchen<sup>2</sup>, M. Bernhard<sup>3</sup>, L. Böhm<sup>3</sup>*

<sup>1</sup>Charité – Universitätsmedizin Berlin, Zentrale Notaufnahme, Berlin, Deutschland

<sup>2</sup>Universitätsklinikum Düsseldorf, Interdisziplinäres Zentrum für Palliativmedizin, Düsseldorf, Deutschland

<sup>3</sup>Universitätsklinikum Düsseldorf, Zentrale Notaufnahme, Düsseldorf, Deutschland

**Fragestellung:**

Patienten mit akuter Verschlechterung lebenslimitierender Erkrankungen sind herausfordernd für Notfallmediziner:innen (NM). Die Notaufnahme (NA) ist Anlaufstelle bei Überlastung und akuter Symptomverschlechterung, auch im unmittelbaren Sterbeprozess. Hier ebenso wie bei Erstdiagnose werden in der NA häufig Therapieziele festgelegt, angepasst und der therapeutische Verlauf bestimmt – eine frühzeitige Anbindung an palliativmedizinische Strukturen ist prognostisch günstig [1]. Diese Aspekte erfordern palliativmedizinische Basiskenntnisse. Ziel der vorliegenden Untersuchung war die Durchführung einer aktuellen Ist-Analyse zur palliativmedizinischen Perspektive in deutschen NA.

**Methoden:**

Über den DGINA-Verteiler und notfallmedizinische Blogs wurde eine Online-Befragung mittels Lime-Survey an in Notaufnahmen tätige Ärzte adressiert (02.11.-31.12.2022). Ein positives Ethikvotum der Medizinischen Fakultät der Heinrich-Heine-Universität lag vor.

**Ergebnisse:**

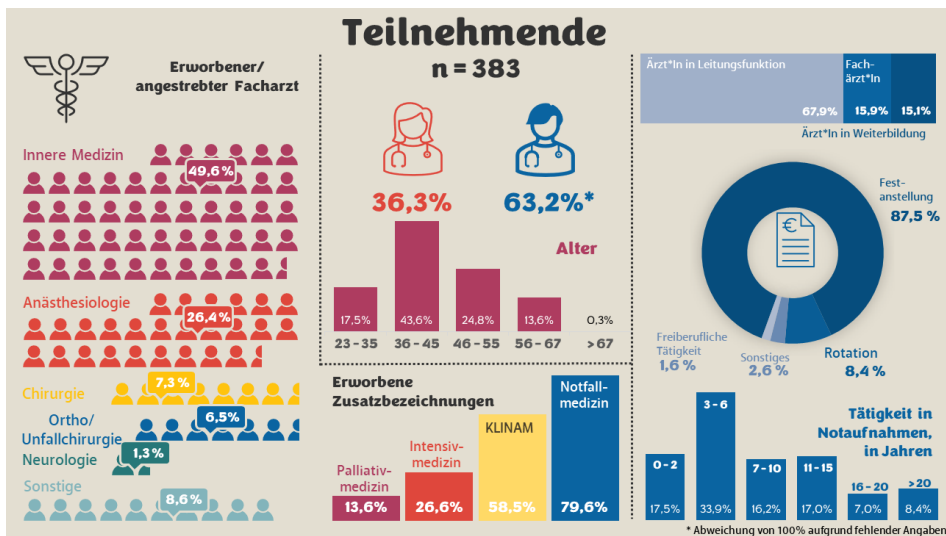
Insgesamt konnten 383 vollständig ausgefüllte Fragebögen ausgewertet werden (**Abb.1, Epidemiologie**). Palliative Krankheitssituationen in der NA sind häufig (MW:4±1 bei einer Skala von 5=stimme voll zu, 1=stimme gar nicht zu) und die Symptomkontrolle eine häufige Maßnahme (MW:4±1). Diese solle laut der überwiegenden Meinung der befragten NM auch in der NA durchgeführt werden (MW:4±1), während Uneinigkeit bestand, ob Patient:innen auch im Sterbeprozess in der NA verbleiben oder verlegt werden sollten (MW:3±1). Zur Begleitung des Sterbeprozesses gibt es neben angemessener räumlicher Strukturen auch meist die Möglichkeit einer externen Krisenintervention (in 78% der NA der NM), wohingegen eine kontinuierliche pflegerische Betreuung selten möglich ist (11%). 68% der NM hatten im letzten Jahr an mindestens einer palliativmedizinischen Fortbildung teilgenommen. Weiterbildung in Gesprächsführung (11%) und eine strukturierte Supervision (21%) werden in NAs selten angeboten.

**Schlussfolgerungen:**

Der palliativmedizinische Bedarf in NAs ist aus Sicht von NM hoch und supportive Maßnahmen zentrale Aufgabe der Klinischen Akut- und Notfallmedizin. Strukturen für den unmittelbaren Sterbeprozess sind größtenteils vorhanden, allerdings fehlen häufig die Ressourcen Zeit und Personal. Es besteht ein Interesse an palliativmedizinischer Fort- und Weiterbildung; bisher spielen ein derartiges Kompetenztraining und Supervision nur eine untergeordnete Rolle in deutschen NAs.

**Literatur:** Temel J.S. et al., N Engl J Med, 2010

Abb. 1





**P42****Welche tageszeitlich- und fachbezogenen Ressourcen benötigen Rettungsdienst-Patienten in den Notaufnahmen? Eine Big-Data-Analyse**A. Jerrentrup<sup>1</sup>, K. Weber<sup>2</sup>, P. Müller-Nolte<sup>3</sup>, R. Alexi<sup>4</sup>, K. Daniel<sup>5</sup>, J. C. Steltner<sup>6</sup><sup>1</sup>Universitätsklinikum Marburg, Zentrum für Notfallmedizin, Marburg, Deutschland<sup>2</sup>Klinikum Kassel, Notfallzentrum Nordhessen, Kassel, Deutschland<sup>3</sup>Stadtklinik Bad Wildungen, Zentrale Notaufnahme, Bad Wildungen, Deutschland<sup>4</sup>Stadtkrankenhaus Korbach, Zentrale Notaufnahme, Korbach, Deutschland<sup>5</sup>Klinikum Werra-Meißner, Zentrale Notaufnahme, Eschwege, Deutschland<sup>6</sup>Klinikum Kassel, Klinik für Anästhesiologie, Intensivmedizin, Notfallmedizin und Schmerztherapie, Kassel, Deutschland**Einleitung:**

Bedingt durch die COVID19-Pandemie, aber auch grundsätzliche strukturelle Probleme sind Krankenhaus-Kapazitäten bundesweit begrenzt. Patienten der Notaufnahmen konkurrieren mit elektiv einbestellten Patienten um Krankenhausbetten, diagnostische und therapeutische Ressourcen. Angesichts dieser Situation ist eine exakte und vorausschauende Planung, die das wahrscheinliche Aufkommen von Notfallpatienten nach Fachgebiet, Tageszeit und besonderem Ressourcenbedarf wie Herzkatheter und Schockraum in einer Region berücksichtigt, essentiell. Die vorliegende Studie analysiert die grundsätzliche zeitliche Rhythmik und Quantität von Rettungsdienst-Patienten aus einer sehr großen Datenbasis.

**Methodik:**

Alle Rettungsdienst-Zuweisungen in Hessen werden über den elektronischen Bettennachweis IVENA in Kliniken angemeldet. Im Rahmen der Anmeldung wird für jeden Einsatz ein Datensatz erzeugt und gespeichert, der alle relevanten Informationen in anonymisierter Form enthält. Zur Analyse dieser Daten wurde eine webbasierte Datenbank-Plattform erstellt, welche aktuell knapp 1,1 Millionen Zuweisungen an 21 Kliniken seit 2017 enthält. Aus dieser Datenbasis wurden mit Hilfe von SQL-Abfragen die Anzahlen von Zuweisungen pro Tageszeitstunde differenziert nach Fachgebiet (Innere Medizin, Unfallchirurgie, Neurologie, Pädiatrie und Urologie) und besonderem Ressourcenbedarf (Schockraum, Herzkatheter) ausgewertet.

**Ergebnisse:**

Der Gipfel der Rettungsdienst-Zuweisungen wird für Patienten mit konservativen Krankheitsbildern (Innere Medizin, Neurologie) bereits um 10 Uhr morgens erreicht, danach kommt es nach einem kurzen Plateau von 2-3 Stunden zu einem deutlichen Abfall der Zuweisungen. Rettungsdienst-Zuweisungen mit unfallchirurgischen und pädiatrischen Krankheitsbildern erreichen das Maximum gegen 11 Uhr, und weisen einen zweiten Gipfel am späten Nachmittag bzw. frühen Abend auf. Anmeldungen für einen akut benötigten Herzkatheter zeigen einen Gipfel um 10 Uhr morgens, während die meisten unfallchirurgischen Schockräume gegen 17 Uhr vom Rettungsdienst angemeldet werden.

**Diskussion:**

Die aus einer sehr großen Datenbasis gewonnenen Zahlen zeigen sehr klare und markante tageszeitliche Unterschiede im Bedarf von Akut-Herzkathetern, Schockräumen, und fachbezogenen Diagnose- und Behandlungsressourcen. Dies erlaubt grundsätzlich eine Vorausplanung der tageszeit- und fachbezogenen Ressourcenbereitstellung in Notaufnahmen, vor allem, wenn die Planung mehrere Notaufnahmen miteinschließt.

**P43**

**Patient\*innen-Navigation in der deutschen Notfallversorgung: Ansatz und Vorgehen in einem Versorgungsforschungsprojekt**

*D. Krüger<sup>1</sup>, C. Wäscher<sup>1</sup>, F. Holzinger<sup>1</sup>, K. Schmidt<sup>1</sup>, A. Slagman<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>Charité – Universitätsmedizin Berlin, Berlin, Deutschland

**Einleitung:**

Notaufnahmen werden häufig von Patient\*innen ohne dringlichen Beratungsanlass aufgesucht, was einer nachhaltigen Nutzung entgegensteht. Eine zielgerichtete Patient\*innen-Navigation in die geeignete Versorgungsebene könnte diese Situation verbessern. Verschiedene Navigationsmodelle werden derzeit in Deutschland erprobt, bislang jedoch ohne wissenschaftliche Evidenz. Hier setzt das vom Innovationsfonds des Gemeinsamen Bundesausschusses (G-BA) geförderte Projekt "Patient\*innen-Navigation in der deutschen Notfallversorgung" (NODE) (Laufzeit: 2022-2025) an mit dem Ziel, unterschiedliche Modelle zur Patient\*innen-Navigation in der Notfallversorgung systematisch zu analysieren und Empfehlungen für zukünftige Organisationsformen zu entwickeln.

**Methode:**

Ausgehend von der Modellregion Berlin untersucht und vergleicht NODE die tatsächliche Versorgung in 3 unterschiedlichen Modellen der Notfallversorgung: Notaufnahmen mit und ohne klinikeigene alternative Notfallversorgung sowie Notaufnahmen in Kooperation mit eigenständiger alternativer Notfallversorgung. Das Projekt verfolgt einen Mixed-Methods-Ansatz und verbindet eine prospektive, multizentrische Kohortenstudie in 6 Versorgungseinrichtungen mit qualitativer Forschung (siehe Abb.1). Dabei werden 3 Studienarme zum Vergleich herangezogen: 1) Notaufnahme mit klinikeigenem alternativen Versorgungsmodell; 2) Kassenärztliche-Notdienstpraxis am Standort der Notaufnahme; 3) Standardarm "Notaufnahme" mit Einschätzung zu Versorgungsebene und -dringlichkeit durch das Personal. Primärer Endpunkt ist der Anteil von Patient\*innen, die tatsächlich in einem alternativen Versorgungsmodell versorgt wurden bzw. die in einem alternativen Versorgungsmodell eine medizinisch angemessene Versorgung hätten erhalten können.

**Ergebnisse:**

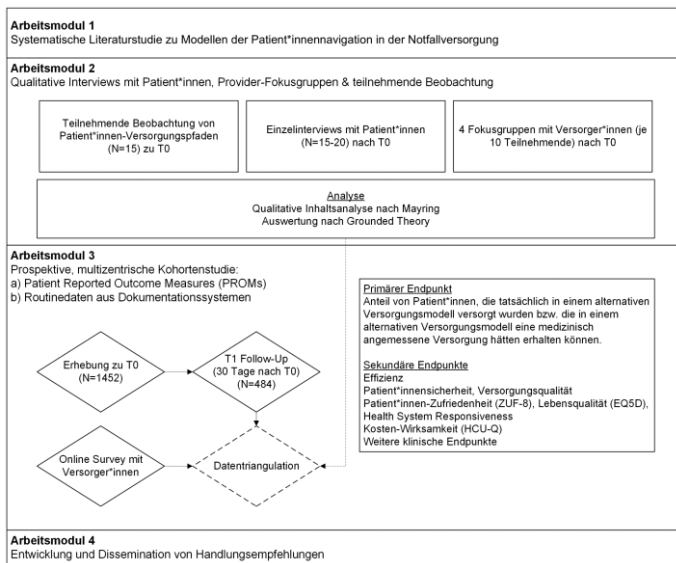
Erste Ergebnisse beziehen sich auf die Projektkonzeption von NODE und deren Umsetzung. Während erste Studienzentren rekrutiert wurden, musste ein Studienarm gewechselt werden. Bei der weiteren Rekrutierung stellt die Vergleichbarkeit der Studienzentren innerhalb eines Studienarmes eine zentrale Herausforderung dar.

**Diskussion:**

Es werden Forschungsansatz und –vorgehen in NODE vorgestellt und diskutiert. Insbesondere den methodischen und praktischen Herausforderungen bei Auswahl und Vergleichbarkeit der Studienarme wird Raum gegeben. Daraus ergeben sich Konsequenzen für die Konzeption von zukünftigen Studien in volatilen und heterogenen Versorgungskontexten.

Abb.1: Arbeitsmodule in NODE

Abb. 1



**P44**

**Pharmazeutische Supervision in der Notaufnahme**

*P. Kujak<sup>1</sup>, A. Schöfflein<sup>1</sup>, P. Wilke<sup>2</sup>, C. Ritter<sup>3</sup>*

<sup>1</sup>Havelland Kliniken Unternehmensgruppe, Klinikapotheke, Nauen, Deutschland

<sup>2</sup>Havelland Kliniken Unternehmensgruppe, Notfallmedizin, Nauen, Deutschland

<sup>3</sup>Universität Greifswald, Institut für Pharmazie, Greifswald, Deutschland

**Fragestellung:**

Die Arzneimitteltherapiesicherheit (AMTS) ist ein wichtiges Element der erfolgreichen Behandlung von Patienten. Pharmazeuten können diese durch Medikationsanalysen und Lösungsvorschläge erhöhen. Aufgrund des hohen Patientenaufkommens in Notaufnahmen könnten somit arzneimittelbezogene Probleme (ABP) detektiert und die Liegedauer verkürzt werden. In der vorliegenden Arbeit soll der Einfluss der pharmazeutischen Supervision in der Notaufnahme untersucht werden.

**Methoden:**

Um die Fragestellung zu beantworten, wurden jeweils 200 nicht selektionierte Notfall- und elektive Patienten in einem Zeitraum von 4 Monaten pharmazeutisch aufgenommen. In der Notaufnahme erfolgte dies werktags von 11 bis 15 Uhr. Es wurden alle Altersgruppen eingeschlossen, die mindestens ein Arzneimittel, unabhängig von pharmazeutischer Relevanz, einnahmen. Erfasst wurden Gruppencharakteristika, Art und Anzahl der ABP und Zeitaufwand. Außerdem wurde die Eignung von Scores (Meri-, Sturz-, QTc-Zeit-) als Hilfsinstrumente bewertet.

**Ergebnisse:**

Es zeigte sich, dass Notfallpatienten einen höheren Polypharmazie-Anteil (88%) als Elektive (57%) und somit ein großes Risiko für unerwünschte Arzneimittelwirkungen (UAW) aufweisen. 16% aller stationären Aufnahmen erfolgten aufgrund einer arzneimittelinduzierten Symptomatik, angeführt durch Sturzereignisse (41%), Elektrolytstörungen (22%) und Blutungen (16%). Die Meldungshäufigkeit des Meri- (Spezifität: 77%; Sensitivität: 60%) und Sturz-Scores (Spezifität: 31%; Sensitivität: 77%) gaben Hinweise auf Risikogruppen. Es wurde eine 2,3-fach höhere Rate an ABP detektiert, als für die elektiven Patienten und der zeitliche Arbeitsaufwand mit 29 Minuten quantifiziert. In mehr als der Hälfte der Patientenfälle wurde die Medikation bei Entlassung angepasst.

**Schlussfolgerungen:**

Es wurde gezeigt, dass die pharmazeutische Supervision, aufgrund des hohen Anteils arzneimittelbedingter Symptomaten in der Notaufnahme, einen Benefit darstellt. Die Patientensicherheit wird erhöht und zusätzlich ökonomische Vorteile erzielt. Der Einsatz führt zur Verkürzung der Liegedauer, der Entlastung des Notfallpersonals und somit zu einer möglichen Etablierung ohne finanziellen Zusatzaufwand. Die Eignung der Scores wird als hilfreiches, jedoch allein nicht ausreichendes Instrument zur Erkennung von ABP und Stürzen bewertet. Hier zeigt sich die zusätzliche pharmazeutische Beurteilung ebenfalls als notwendig.

**P45**

**HbA1c-Bestimmung mittels POC in der Notaufnahme**

L. Mühlen<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Evangelisches Krankenhaus Mülheim a.d.R., Innere Medizin – interdisziplinäre Notaufnahme, Krefeld, Deutschland

**Einleitung:**

Die Prävalenz von Diabetes nimmt weltweit zu. Es ist daher wichtig, neben den etablierten Diagnostikmethoden in der akut Diagnostik (Blutzucker, Ketone, Osmolarität, Klinik der PatientInnen) auch den HbA1c (Glykiertes Hämoglobin) in der Notaufnahme zu nutzen, um eine optimale Versorgung bekannter und unbekannter Diabetiker zu gewährleisten. Die Fragestellung ist, ob die Nutzung eines HbA1c-POC-Systems in der Notaufnahme sinnvoll ist.

**Material/Methode:**

Eine Literaturrecherche wurde mittels PubMed (2012-2022), der Deutschen Diabetes Gesellschaft, der International Diabetes Federation und dem RKI durchgeführt, mit den Schlagwörtern "HbA1c", "A1c", "Notaufnahme", "Emergency department" und "POC HbA1c".

**Ergebnisse:**

Die Daten zeigen, dass eine hohe Zahl an undiagnostizierten Diabetikern vorhanden ist (Buchmüller 2020; Robert Koch-Institut). Die Verwendung von HbA1c-Tests in der Notaufnahme kann Vorteile durch eine frühere Diagnostik eines latenten Diabetes oder einer ungenügenden Diabeteseinstellung, und einer damit verbundenen Therapieeinleitung/-anpassung bieten (Bundesärztekammer et al.; Herman et al. 2015). Außerdem zeigte sich hierdurch eine Kosteneffizienz für das Krankenhaus und in der Gesamtversorgung (El-Osta et al. 2017; Rosa et al. 2020; Crocker et al. 2014). Das POC-System erweist sich als kostengünstiger Alternative zu herkömmlichen Labortests bei vergleichbarer Aussagekraft (Health Quality Ontario 2014).

Evidenz dazu, ob der HbA1c auch als Kriterium zur notfallmäßigen stationären Aufnahme dienen kann, gibt es nicht.

**Diskussion:**

Wenn man die Notaufnahme als Schnittstelle zwischen ambulanter und stationärer Medizin versteht, die für viele Erkrankungen und deren zeitnahe Therapie entscheidend sein kann, dann gehört die Bestimmung des HbA1c in der Notaufnahme mittels POC zu einer optimierten Patientenversorgung dazu. Diese Methode ist zeitsparend und kosteneffizient für das Krankenhaus und das gesamte Gesundheitssystem, da den PatientInnen mit einem Verdacht auf Diabetes oder einem entgleisten Diabetes eine frühzeitige Therapie(anpassung) ermöglicht werden kann, was das Auftreten von Komplikationen im Rahmen des stationären Aufenthaltes bzw. im Bezug auf langfristige weitere Folgeerkrankungen mindert.

**P46**

**Opiatanalgesie durch Rettungsfachpersonal ist sicher und effektiv – Ergebnisse aus dem Medizinischen Qualitätsmanagement über fünf Jahre**

*T. Plappert<sup>1</sup>, C. Dittmann<sup>1</sup>, E. Erlekampf<sup>1</sup>, G. Hosenfeld<sup>1</sup>, M. Kalmbach<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>Landkreis Fulda, Ärztliche Leitung Rettungsdienst, Fulda, Deutschland

**Einleitung:**

Akute Schmerzen sind einer der häufigsten Gründe für die Alarmierung des Rettungsdienstes, starke und stärkste Schmerzen ein häufiger Grund zur Alarmierung eines Notarztes an die Einsatzstelle. International und in einigen Regionen Deutschlands sind daher Protokolle zur Gabe von Schmerzmitteln durch qualifiziertes Rettungsfachpersonal implementiert worden.

Diese Arbeit stellt die im Rahmen des Medizinischen Qualitätsmanagements erhobenen Ergebnisse in Bezug auf Effizienz und Sicherheit von Opiatanalgesie durch Notfallsanitäter\*innen in einem ländlich geprägten Rettungsdienstbereich über den Zeitraum der ersten fünf Jahre dar. Die Anwendung von Morphin und Piritramid ist über eine SOP geregelt und für Erwachsene und Kinder freigegeben.

**Material und Methode:**

Es erfolgt die Auswertung der spezifischen, das Einsatzprotokoll ergänzenden Rückmeldebögen in Bezug auf die Reduktion der vom Patienten angegebenen Schmerzen (NRS), Nebenwirkungen und Komplikationen. Unerwünschte Wirkungen wurden dabei im Einzelfall anhand des Protokolls von der Ärztlichen Leitung Rettungsdienst klassifiziert als Nebenwirkung oder Komplikation der Gabe.

**Ergebnisse:**

Die Gabe eines Analgetikums erfolgte überwiegend bei traumatischen Schmerzen (530 von 892 Fälle) und überwiegend mit Piritramid (736 Fälle). Der initiale Schmerz wurde mit 8,47 (+/- 1,12) auf der NRS angegeben und konnte durch die Anwendung der SOP, ggf. inklusive der vorgesehenen Repetitionsdosen, auf 4,6 (+/- 1,68) gesenkt werden. Lediglich in 106 von 892 Fällen musste ein Notarzt zur Analgesie nachalarmiert werden.

In 6,39% traten unerwünschte Wirkungen auf, diese waren vorwiegend (68,4% der Fälle) Übelkeit und Erbrechen. Das nächsthäufigere Ereignis war Schwindel (10,5% der Fälle). Störungen der Atmung traten zweimal in fünf Jahren auf und waren ausschließlich leichte, durch Sauerstoffinhalation behebbare Hypoxien. Relevante Kreislaufstörungen (Hypotonie) trat einmal auf.

**Diskussion:**

Die vorgelegten Daten zeigen, dass eine Gabe von Opiatanalgetika durch speziell ausgebildetes Rettungsfachpersonal im Rahmen einer SOP sicher und effektiv ist. Durch diese Maßnahme wurde die Versorgung der Patienten verbessert und in 9 von 10 Fällen wurden Ressourcen im Rettungsdienst gespart.

Im Vergleich zu nicht-Opiatanalgetika zeichnen sich die ausgewählten Präparate durch eine bessere Verträglichkeit und geringe Wahrscheinlichkeit lebensbedrohlicher Nebenwirkungen bei angemessener analgetischer Potenz aus.

**P47**

**Inanspruchnahme der Notfallversorgung im Nordwesten Deutschlands – Unterschiede nach Alter, Geschlecht, Bildung und medizinisch-pflegerischer Berufstätigkeit**

*J. Seeger<sup>1</sup>, S. Thate<sup>2</sup>, L. Ansmann<sup>3</sup>, J. Lubasch<sup>3</sup>*

<sup>1</sup>Carl von Ossietzky Universität Oldenburg, Oldenburger Forschungsnetzwerk für Notfall- und Intensivmedizin, Oldenburg, Deutschland

<sup>2</sup>Berufsfeuerwehr Stadt Oldenburg, Oldenburg, Deutschland

<sup>3</sup>Carl von Ossietzky Universität Oldenburg, Department für Versorgungsforschung, Oldenburg, Deutschland

**Hintergrund:**

Mangelnde Kenntnisse über die Zuständigkeiten der Notfallversorgung führen zu einem höheren Bedarf an Ressourcen in der Notfallrettung. Ansätze zur bedarfsgerechten Steuerung der Patienten existieren mit der Notrufnummer 112 und der Rufnummer 116117 des ärztlichen Bereitschaftsdienstes (ÄBD), aber letztendlich können die Patienten eigenständig die aus ihrer Sicht angemessene Versorgungsebene wählen<sup>1</sup>. Mit dieser Studie soll untersucht werden, ob sich die Inanspruchnahme und das Verhalten in Notfällen nach soziodemografischen Faktoren unterscheiden lässt.

**Methodik:**

Von Januar bis Juli 2021 wurde eine anonyme schriftliche Befragung von über 4.000 Besuchern eines städtischen Impfzentrums durchgeführt. Der Fragebogen umfasste Fragen zur Inanspruchnahme der Notfallversorgung, zur Selbsteinschätzung des eigenen Verhaltens in Notfällen und zur Rufnummer des ÄBD. Alter, Geschlecht und höchster Schulabschluss wurden ebenfalls erfasst. Sonder-Impftagen für medizinisch-pflegerisches Personal ermöglichten eine gesonderte Betrachtung der Stichprobe.

**Ergebnisse:**

In den Jahren 2018 bis 2020 hatten 15,1% der Befragten Kontakt zum Rettungsdienst, 18,1% Kontakt zum ÄBD und 27,5% suchten eine Notaufnahme auf. Weibliche Befragte hatten häufiger Kontakt zum ÄBD (19,6% bzw. 15,6%), jüngere Befragte suchten häufiger die Notaufnahme aus Eigeninitiative auf (72,1% bzw. 13,2%). Bei Erkältungssymptomen am Samstagnachmittag würden sich 9,9% der Befragten an die Notaufnahme und 75,1% an den ÄBD wenden. Bei Schlaganfall-Symptomen würden sich 10% der Befragten mit höherem Schulabschluss und 25% mit niedrigem Schulabschluss zuerst an den Hausarzt wenden. Im Notfall konnten sich 76,4% der Befragten eine erste ärztliche Beratung per Telefon oder Video vorstellen. Die Rufnummer des ÄBD konnte 22,9% der allgemeinen Bevölkerung und 54,7% des medizinisch-pflegerischen Personals korrekt wiedergeben.

**Diskussion:**

Die vorliegende Studie unterstreicht, dass sich soziodemografische Faktoren auf die Nutzung der Ressourcen der Notfallrettung auswirken. Aufklärungsaktionen, frühzeitige Wissensvermittlung, ein gemeinsames Notfall-Leitsystem sowie eine telemedizinische Beratung bei niedrigrschwelligen Einsätzen könnten zu einer Entlastung des Gesundheitssystems beitragen.

<sup>1</sup>Messerle R, Schreyögg J, Gerlach FM: Patientenorientierte Notfallversorgung. In: Klauber J, Wasem J, Beivers A, Mostert C (ed): Krankenhaus-Report 2021: Versorgungsketten - Der Patient im Mittelpunkt; 44–62.



**P48****Rettungsdienstliche Zuweisungen in hessische Notaufnahmen in Abhängigkeit von der Krankenhausgröße – eine Analyse von IVENA-Daten***J. C. Steltner<sup>1</sup>, P. Müller-Nolte<sup>2</sup>, K. Weber<sup>3</sup>, K. Daniel<sup>4</sup>, R. Alexi<sup>5</sup>, A. Jerrentrup<sup>6</sup>*<sup>1</sup>Klinikum Kassel, Klinik für Anästhesiologie, Intensivmedizin, Notfallmedizin und Schmerztherapie, Kassel, Deutschland<sup>2</sup>Stadtklinik Bad Wildungen, Zentrale Notaufnahme, Bad Wildungen, Deutschland<sup>3</sup>Klinikum Kassel, Notfallzentrum Nordhessen, Kassel, Deutschland<sup>4</sup>Klinikum Werra-Meißner, Zentrale Notaufnahme, Eschwege, Deutschland<sup>5</sup>Stadtkrankenhaus Korbach, Zentrale Notaufnahme, Korbach, Deutschland<sup>6</sup>Universitätsklinikum Marburg, Zentrum für Notfallmedizin, Marburg, Deutschland**Einleitung:**

Systematische Analysen rettungsdienstlicher Zuweisungen in Abhängigkeit von der Größe der Zielklinik sind bisher nicht verfügbar. Es existieren lediglich anekdotische Annahmen und einzelne Triagedatenauswertungen. Seit 2017 wird in Hessen flächendeckend das IVENA System für Zuweisung und Anmeldung rettungsdienstlicher Patienten für Notaufnahmen genutzt. Die Daten von 21 hessischen Kliniken stellen die Grundlage dieser ersten Analyse dar.

**Methoden:**

Basis dieser Auswertungen sind aus dem IVENA-System exportierte Zuweisungsdaten der 21 Kliniken. Zur kollaborativen Analyse dieser Daten, wurde eine webbasierte Datenbank-Plattform erstellt, die aktuell ca. 1.1 Millionen Zuweisungen seit 2017 enthält. Aus dieser Datenbasis wurden die Zuweisungen mit den nachfolgenden Merkmalen ermittelt und in Gruppen entsprechend der Anzahl der Betten in "klein" (< 250 Betten), "mittel" (250 – 750 Betten) und "groß" (> 750 Betten) eingeteilt. Untersucht wurden Verteilungen nach Alter, Uhrzeiten & Wochentagen, sowie die Abhängigkeit von der Behandlungsdringlichkeit (Sichtungskategorien 1 bis 3). Zusätzlich wurden die Anteile von notarztbegleiteten Zuweisungen, sowie Sekundärtransporten ausgewertet.

**Ergebnisse:**

Die konkreten Ergebnisse werden im Rahmen der Präsentation vorgestellt. Es zeigen sich zahlreiche größenbezogene Unterschiede: Während die Zuweisungen in kleine Kliniken in allen Altersgruppen gleichbleiben, nehmen die in große Kliniken mit dem Alter deutlich ab. Von den über 90 Jährigen werden nur noch 24% in große Kliniken zugewiesen, verglichen mit 41% der 18-29 Jährigen. Hinsichtlich Zuweisungen nach Uhrzeit und Wochentagen findet sich kein signifikanter Unterschied. SK1-Zuweisungen (sofortiger Behandlungsbedarf, überwiegend Schockraum-bedürftig) stellen in großen Kliniken mit 16% verglichen zu 8 und 5% einen doppelt bzw. mehr als drei Mal so hohen Anteil dar. Dies gilt ebenso für Zuweisungen mit Notarztbegleitung (18% an großen Kliniken). Insgesamt erfolgte fast die Hälfte aller erfassten Zuweisungen mit Notarzt in großen Kliniken. Sekundärverlegungen stellen an kleinen und mittleren Kliniken mit 3% nur einen sehr kleinen Anteil dar, während diese an großen Kliniken fast 6% aller Zuweisungen ausmachen.

**Diskussion:**

Diese Daten können aus unserer Sicht ein wertvolles Instrument der Ressourcenplanung für Notaufnahmen sein, weshalb zukünftig weitere Metriken und zusätzliche Kategorisierungen für genauere Ergebnisse evaluiert werden sollten.

**P49**

**Ein Literaturreview zum wissenschaftlichen Stand von Shared Decision Making in der Notfallmedizin**

*F. Wehking<sup>1</sup>, D. Litsch<sup>1</sup>, J. C. Lewejohann<sup>1</sup>, S. Hemmer<sup>1</sup>, F. Scheibler<sup>2</sup>, F. Geiger<sup>2</sup>, T. Wieringa<sup>3</sup>*

<sup>1</sup>Universitätsklinikum Jena, Klinik für Notfallmedizin, Jena, Deutschland

<sup>2</sup>Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Nationales Kompetenzzentrum für Shared Decision Making, Kiel, Deutschland

<sup>3</sup>Leiden University Medical Centre, Department of Medical Decision Making, Leiden, Niederlande

**Fragestellung:**

Bei zunehmendem wissenschaftlichem und politischem Interesse an der Patientenbeteiligung in medizinischen Entscheidungsprozessen (Shared Decision Making) wird sich zukünftig auch die Notfallmedizin damit beschäftigen.

Unser Scoping Review durchforstet die vorhandene, vielseitige Literatur zu Shared Decision Making (SDM) in der Notfallmedizin. Neben dem Status quo arbeiten wir Fragestellungen heraus, die in zukünftigen wissenschaftlichen Projekten beleuchtet werden sollten.

**Methoden:**

Unter Zuhilfenahme von MEDLINE, CENTRAL und den Referenzlisten eingeschlossener Artikel beinhaltet dieser Scoping Review die bis dato publizierte Wissenschaft zu SDM in der Notfallmedizin. Als Grundlage dient das vorab definierte PECOS-Schema.

Zwei Autoren sichteten und sortierten alle Artikel, die Aspekte von Shared Decision Making in der Notfallmedizin untersuchten - sowohl qualitative als auch quantitative. Ausgeschlossen wurden alle Artikel, die eine zusätzliche Interventionskomponente beinhalteten, oder auf rein argumentative Ebene ohne neue Daten stattfanden.

Zunächst wurden alle Artikel anhand selektiv extrahierter Daten tabellarisch zusammengefasst. Dann wurden weitere, von den Autoren als relevant erachtete Fragestellungen bearbeitet: was sind die Ergebnisse randomisierter Studien, kostet SDM mehr Zeit und welche zukünftigen Studien könnten für Notfallmediziner interessant sein?

**Ergebnisse:**

856 Artikel wurden gesichtet und 51 für relevant erachtet. Die 26 Artikel von observierender Natur beschäftigen sich mit den Bedenken und Hoffnungen, die Gesundheitspersonal und Patienten bezüglich Shared Decision Making innehaben. 8 Studien berichten die Entwicklung von Entscheidungshilfen. Ebenfalls 8 Studien beinhalten die Auswirkungen randomisierter SDM-Interventionen (samt Sekundäranalysen) auf diverse Endpunkte. Die 4 eingeschlossenen Literaturreviews bestätigen die von uns gesehene Lücke an belastbaren, quantitativen Daten.

**Schlussfolgerungen:**

Es besteht eine wissenschaftliche Lücke für Shared Decision Making in der Notfallmedizin, insbesondere bei randomisiert kontrollierten Studien. Patienten und Gesundheitspersonal sehen neben Bedenken auch großes Potential in der aktiven Patientenbeteiligung.

Die durchgeführten randomisiert kontrollierten Studien suggerieren einen möglicherweise positiven Einfluss von SDM auf Ressourcenverbrauch in Notaufnahmen. Dieser Zusammenhang sollte in einer systematischen Literaturübersicht untersucht werden.

**Abb. 1**

## PECOS-Schema

**Population:** Patienten in prähospitaler und intrahospitaler Notfallbehandlung

**Exposition:** Shared Decision Making

**Kontrollgruppe:** Patienten, die keinen Aspekten von Shared Decision Making ausgesetzt sind

**Endpunkte:** Diverse, abhängig vom Studientyp – siehe Protokoll

**Studientypen:** Qualitativ und quantitativ – randomisiert kontrollierte Studien, nicht randomisierte Studien, Vorher-/ Nachher- Studien, Observationsstudien (retrospektiv und prospektiv) Querschnittsstudien (Interviews und Fragebögen), theoretische Szenarien

**P50**

**Präklinische Notfallsonographie – Welche Befunde sollen präklinisch erhoben werden?**

J. Böer<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Kreiskliniken Böblingen gGmbH, Zentrum für interdisziplinäre Notfall- und Akutmedizin, Sindelfingen, Deutschland

**Fragestellung:**

Ultraschallgeräte sind auf den Notarzteinsatzfahrzeugen neuerdings breit verfügbar. Bei welchen Fragestellungen ist ein Einsatz lohnenswert, wann stellt es eher nur eine Zeitverzögerung dar? Welche präklinisch erhobenen Befunde bringen dem Patienten und den übernehmenden ZNA-Ärzte den größten Nutzen?

**Methode:**

Literaturanalyse und Expertenauswertung im Umfeld einer großen Notaufnahme der erweiterten Notfallversorgung (Stufe 2)

**Ergebnisse:**

Eine systematische Aufarbeitung und Veröffentlichung von präklinischen Ultraschall-Befunden und dem Effekt auf die Weiterversorgung von Patienten ist noch nicht publiziert. In Leitlinien wird bei der Reanimation der Ultraschall für Perikardtamponade und (Spannungs-Pneumothorax) empfohlen, beim Trauma kann der Nachweis von Flüssigkeit intraabdominell die Transportentscheidung für ein Haus mit Viszeralchirurgie beeinflussen, das Leitsymptom Atemnot lässt sich mit Thorax-Ultraschall gut eingrenzen. Bei klinischen Schockzeichen kann der Ultraschall die Einordnung erleichtern und gerade die Frage ob Flüssigkeit hilft oder schadet, helfen rasch zu beantworten.

**Schlussfolgerung:**

Präklinischer Ultraschall bietet eine ideale Erweiterung der diagnostischen Möglichkeiten vor Ort. Einsatz-Indikationen und Benefit in der Weiterversorgung sollte weiter untersucht werden. Notfall-Ultraschall-Kurse sollten die klinisch relevanten Bedürfnisse der Notärzte adressieren und zur Erhebung der Befunde befähigen.

## P51

### **Prävalenz von Patient\*innen mit potentiell palliativmedizinischem Versorgungsbedarf in einer universitären Notaufnahme**

*T. Brod<sup>1</sup>, K. Engeleit<sup>2</sup>, C. Schröder<sup>1</sup>, N. Schneider<sup>2</sup>, T. Schleef<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>Medizinische Hochschule Hannover, Zentrale Notaufnahme, Hannover, Deutschland

<sup>2</sup>Medizinische Hochschule Hannover, Institut für Allgemeinmedizin und Palliativmedizin, Hannover, Deutschland

#### **Einleitung:**

Bei Patient\*innen mit chronisch-progredienten lebenslimitierenden Erkrankungen kommt es häufig zu ungeplanten Vorstellungen in den Notaufnahmen der Krankenhäuser. Zur genauen Prävalenz von Patient\*innen mit palliativmedizinischem Versorgungsbedarf in Notaufnahmen liegen jedoch bislang für Deutschland keine Daten vor.

Mit Fokus auf nicht-operative Fachbereiche soll daher folgende Fragestellung beantwortet werden: Wie hoch ist die Prävalenz von Patient\*innen mit potentiell palliativmedizinischem Versorgungsbedarf in einer universitären Zentralen Notaufnahme (ZNA) und wie lassen sich diese Patient\*innen charakterisieren?

#### **Methode:**

Vollerhebung aller Patient\*innen  $\geq 18$  Jahre, die während eines 30-tägigen Erhebungszeitraumes den ZNA-Bereichen Allgemeinmedizin oder Innere Medizin zugeordnet wurden. Erfasst wurden u.a. soziodemografische Daten, Vorliegen einer lebenslimitierenden Erkrankung, Leitsymptom bei Vorstellung sowie ein potentiell palliativmedizinischer Versorgungsbedarf unter Verwendung des 2-stufigen "Palliative Care Rapid and Emergency Screening" (P-CaRES) [1,2] als Screening-Tool. Die Auswertung erfolgte mittels deskriptiver Statistik und Häufigkeitsanalysen.

#### **Ergebnisse:**

Von den 1122 während der Erhebungszeit in den beiden ZNA-Bereichen vorstelligen Patient\*innen gingen 1090 ( $\emptyset$  56 Jahre, 50% weiblich) in die Analyse ein. Bei 280 Patient\*innen lag mindestens eine chronisch-progrediente lebenslimitierende Erkrankung vor. Von diesen hatten 173 Patient\*innen ( $\emptyset$  70 Jahre) einen potentiell palliativmedizinischen Versorgungsbedarf gemäß P-CaRES, häufigstes Leitsymptom war Atemnot (45/26%). Bei 20 Patient\*innen (12%) bestand eine palliativmedizinische Versorgung.

#### **Diskussion:**

Es zeigt sich eine Prävalenz von 16% bzgl. eines potentiell palliativmedizinischen Versorgungsbedarfs unter den allgemeinmedizinisch-internistischen ZNA-Patient\*innen. Dies steht in Einklang mit ersten Prävalenzdaten aus Österreich (13%) [2]. Die Etablierung eines Screening-Instruments könnte zur Identifizierung von Patient\*innen mit potentiell palliativem Versorgungsbedarf beitragen.

[1] George et al. Acad Emerg Med 2015

[2] Köstenberger et al. Wien Klin Wochenschr 2019

**P52**

**Schockraumindikation nach Unfallhergang: Ist ein "Schockraum light" bei nach GoR B-Kriterien zugewiesenen Patienten möglich?**

*P. Faul<sup>1</sup>, P. Hagebusch<sup>1</sup>, D. Koch<sup>1</sup>, R. Hoffmann<sup>1</sup>, U. Schweigkofler<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>BG Unfallklinik Frankfurt, Unfallchirurgie, Frankfurt a. M., Deutschland

**Fragestellung:**

Durch die Festschreibung von Standards in der Schwerverletztenversorgung hat die Qualität der Traumaversorgung zugenommen. Neben der Schockraumindikation stellt das Schockraummanagement ein entscheidendes Kriterium dar. Die überarbeiteten Leitlinien (LL) haben zur signifikanten Senkung der Mortalität, aber auch zu einer relevanten Mehrauslastung der Schockräume (SR) geführt. Die Anzahl der Schockraumindikationen nach Unfallhergang (SRnUh) spielt dabei eine entscheidende Rolle. Bei sinkenden Zahlen polytraumatisierter Patienten (Pat) und zunehmendem ökonomischen Druck wird die Frage nach einer Ressourcenoptimierung i.S. eines Schockraum light (SRL) kontrovers diskutiert. In diesem Zusammenhang wurde das Anmeldeverhalten und die tatsächliche Verletzungsschwere der Pat bei SRnUh untersucht und die Ergebnisse in den Kontext eines SRL gesetzt.

**Methodik:**

In einem überregionalen Traumazentrum (ütZ) wurden präklinische Rettungskräfte und klinisch tätige Unfallchirurgen im SR zu nach GoR B-Kriterien zugewiesenen Pat, u.a. zu Auswahlkriterien der Alarmierung und offensichtlichen Verletzungsfolgen befragt. Ergänzend wurde nach einer alternativen SRL-Anmeldung gefragt.

**Ergebnisse:**

Untersucht wurden 295 Fälle eines ütZ bei SRnUh. 175 Pat wurden notärztlich gesehen. 120 Indikationen wurden durch nichtärztliches Personal gestellt. Aus präklinischer Sicht wäre in 66 % ein SRL ausreichend gewesen. Nach innerklinischem Primary Survey wurden deutlich häufiger offensichtliche Verletzungsfolgen als durch den RD dokumentiert (150 vs. 76 Pat). Der durchschnittliche ISS-Wert lag bei 9,4. 65 Pat waren mit einem ISS  $\geq 16$  schwerverletzt. Dabei erlitten 73,3 % schwere Kopf- u./o. Wirbelsäulenverletzungen. Ältere Pat ( $\geq 60$  Lj.) waren deutlich häufiger vertreten. 41 Pat mussten notfallmäßig operiert, 92 intensivmedizinisch behandelt werden. 1 Pat verstarb.

**Schlussfolgerung**

Fast jeder vierte Pat zeigt potenziell lebensbedrohliche Verletzungen. Auffällig ist die hohe Anzahl an präklinisch unterschätzten schwerwiegenden Kopf- und Wirbelsäulenverletzungen. Schlußfolgernd ist eine priorisierte unverzügliche Schockraumbehandlung bei SRnUh unerlässlich. Die Indikation für einen SRL ist für nach B-Kriterien zugewiesene Pat kritisch zu prüfen und kann aktuell nicht uneingeschränkt empfohlen werden. Eine Ressourcenreduzierung sollte erst erfolgen, wenn die Schockraumaktivierungskriterien weiterführend reevaluiert wurden. Mit der überarbeiteten LL ist in Kürze zu rechnen.

## P53

### Durchführung einer Post-Arrest-Sedierung – wir brauchen Leitlinien!

*G. Jansen*<sup>1,2</sup>, *E. Latka*<sup>2</sup>, *M. Deicke*<sup>3</sup>, *D. Fischer*<sup>4</sup>, *A. Hoyer*<sup>1</sup>, *Y. Keller*<sup>5</sup>, *B. Strickmann*<sup>6</sup>, *K. Thies*<sup>7</sup>, *K. Johanning*<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Klinikum Bielefeld, Klinik für Anästhesiologie, operative Intensivmedizin, Notfallmedizin und Schmerztherapie, Bielefeld, Deutschland

<sup>2</sup>Studieninstitut Westfalen-Lippe, Bielefeld, Deutschland

<sup>3</sup>Ärztliche Leitung Rettungsdienst Stadt Osnabrück, Osnabrück, Deutschland

<sup>4</sup>Ärztliche Leitung Rettungsdienst Lippe-Detmold, Detmold, Deutschland

<sup>5</sup>Integrierte Regionalleitstelle Dresden, Dresden, Deutschland

<sup>6</sup>Ärztliche Leitung Rettungsdienst Gütersloh, Gütersloh, Deutschland

<sup>7</sup>Evangelisches Klinikum Bethel, Bielefeld, Deutschland

### Einleitung:

Bislang fehlen in den Leitlinien für die Durchführung einer Notfallnarkose und erweitertem Atemwegsmanagements Empfehlungen zur Durchführung einer Post-Cardiac-Arrest-Sedierung (PAS).<sup>1,2</sup> Aus diesem Grund untersucht die vorliegende Arbeit die Inzidenz, Charakteristika und Auswirkungen der PAS auf Zielparameter der Post-Reanimations-Behandlung (PRB).

### Material/Methode:

Alle Notfalleinsätze im Zeitraum zwischen 2019-2021 der Rettungsdienstbereiche Dresden, Gütersloh und Lippe wurden nach positivem Votum der Ethikkommission Münster (Az 2022-617-f-S) auf außerklinische Kreislaufstillstände (OHCA) bei Patienten  $\geq 18$  Jahre mit Bewusstlosigkeit trotz Vorliegen eines Spontankreislaufes (ROSC) bis zur Krankenhausaufnahme gescreent. Primärer Endpunkt war die Durchführung einer PAS. Sekundäre Endpunkte umfassten die verwendete Medikamentengruppen und ihre Auswirkungen auf das Erreichen der Zielparameter der PRB (systolischer Blutdruck  $\geq 100$  mmHg, etCO<sub>2</sub>:35-45mmHg, SpO<sub>2</sub>:94-98%).

### Ergebnisse:

Im Untersuchungszeitraum wurden 2.298 OHCA aus 391.305 Notfalleinsätzen (Inzidenz 0,58%; CI95:0,54-0,63) mit ROSC bis zur Krankenhausaufnahme bei 706 Patienten (30,7%;CI95:28,8-32,6;w=34,3%;Alter=68,3 $\pm$ 14,2 Jahre) beobachtet. Eine PAS wurde bei 68,3% (n=482; CI95:64,7-71,7) und hiervon in 31,5% (n=152; 95%CI: 27,4-35,9) zur Umintubation eines supra-glottischen auf einen endotrachealen Tubus durchgeführt. Abbildung 1 zeigt eine Übersicht der eingesetzten Substanzen und ihrer Kombinationen, Abbildung 2 eine Übersicht der Odds Ratios des Vergleichs der verschiedenen Anästhetika-Gruppen und ihrer Auswirkungen auf die Zielparameter der PRB. Die Auswirkungen einer PAS auf das Erreichen der Zielparameter der PRB zeigt Abbildung 3.

### Diskussion:

Die Durchführung einer PAS ermöglicht ein zeitnahes Erreichen von Oxygenierungs- und Ventilationszielen ohne Evidenz für negative hämodynamische Effekte und könnte daher die prä- und frühe innerklinische PRB verbessern.

### Literatur

1 Timmermann et al. (2019) S1-Leitlinie: Prähospitales Atemwegsmanagement

2 Bernhard et al (2015) Prähospitale Notfallnarkose beim Erwachsenen

**Abbildung 1:** Charakteristika der Post-Arrest-Sedierung

**Abbildung 2:** Überblick des Vergleiches der Odds ratios für die verschiedenen Anästhetikagruppen

**Abbildung 3:** Überblick der Odds ratios für die Zielgrößen der Post-Reanimationsbehandlung im Vergleich der Gruppen keine vs. erhaltene Post-Arrest-Sedierung



Abb. 1

Abbildung 1: Charakteristika der Post-Arrest-Sedierung

	Insgesamt (n=482) [n (%)]
<b>Applikation von Analgetika</b>	259 (53,7)
<i>Appliziertes Analgetikum</i>	
Fentanyl	237 (91,5)
Morphin	29 (12,2)
<b>Applikation von Hypnotika</b>	450 (93,4)
<i>Appliziertes Hypnotikum</i>	
Midazolam	381 (84,7)
Single Shot-Propofol	131 (29,1)
Propofol-Perfusor	10 (2,2)
(S-)-Ketamin	25 (5,5)
Thiopental	1 (0,2)
<b>Applikation von Relaxantien</b>	220 (45,6)
<i>Appliziertes Relaxans</i>	
Rocuronium	164 (74,5)
Succinylcholin	42 (19,1)
Cis-Atracurium	33 (15,0)
<b>Medikamentenkombinationen</b>	
Ausschließlich Analgetikum	14 (2,9)
Ausschließlich Hypnotikum	140 (29,0)
Ausschließlich Relaxans	2 (0,4)
Analgetikum + Hypnotikum	104 (21,6)
Analgetikum + Relaxans	11 (2,3)
Hypnotikum + Relaxans	77 (16,0)
Analgetikum + Hypnotikum + Relaxans	130 (27,0)

Abb. 2

Abbildung 2: Überblick des Vergleiches der Odds ratios für die verschiedenen Anästhetikagruppen

	Odds Ratio	CI 95%	p-Wert
<b>Systolischer Blutdruck <math>\geq</math> 100 mmHg</b>			
Analgetika (ja vs. nein)	0,75	0,50-1,12	0,15
Hypnotika (ja vs. nein)	1,45	0,69-3,06	0,32
Relaxantien (ja vs. nein)	1,08	0,73-1,62	0,69
<b>SpO2 94-98%</b>			
Analgetika (ja vs. nein)	1,13	0,75-1,70	0,56
Hypnotika (ja vs. nein)	1,41	0,60-3,20	0,42
Relaxantien (ja vs. nein)	0,97	0,64-1,46	0,87
<b>etCO2 35-45 mmHg</b>			
Analgetika (ja vs. nein)	1,14	0,75-1,74	0,54
Hypnotika (ja vs. nein)	<b>2,79</b>	<b>1,04-7,50</b>	<b>0,04</b>
Relaxantien (ja vs. nein)	1,40	0,92-2,13	0,11
<b>Systolischer Blutdruck <math>\geq</math> 100 mmHg + etCO2 35-45 mmHg</b>			
Analgetika (ja vs. nein)	1,10	0,68-1,77	0,70
Hypnotika (ja vs. nein)	<b>4,42</b>	<b>1,03-19,01</b>	<b>0,04</b>
Relaxantien (ja vs. nein)	1,38	0,86-2,22	0,18
<b>Legende:</b>	etCO2=endtidales CO2; SpO2=peripheral Sauerstoffsättigung		

**P54**

**Präklinische Post-Arrest-Sedierung und -Behandlung – eine Web-basierte Umfrage an deutschen Notarzt\*innen**

*G. Jansen<sup>1,2</sup>, E. Latka<sup>2</sup>, M. Deicke<sup>3</sup>, P. Gretenkort<sup>4</sup>, A. Hoyer<sup>5</sup>, Y. Keller<sup>6</sup>, A. Kobiella<sup>7</sup>, P. Ristau<sup>8</sup>, S. Seewald<sup>8</sup>, B. Strickmann<sup>7</sup>, K. Johanning<sup>1</sup>, J. Tiesmeier<sup>9</sup>*

<sup>1</sup>Klinikum Bielefeld, Klinik für Anästhesiologie, operative Intensivmedizin, Notfallmedizin und Schmerztherapie, Bielefeld, Deutschland

<sup>2</sup>Studieninstitut Westfalen-Lippe, Bielefeld, Deutschland

<sup>3</sup>Ärztliche Leitung Rettungsdienst Stadt Osnabrück, Osnabrück, Deutschland

<sup>4</sup>Simulations- und Notfallakademie am Helios Klinikum Krefeld, Krefeld, Deutschland

<sup>5</sup>Medizinische Fakultät der Universität Bielefeld, Biostatistik und Medizinische Biometrie, Bielefeld, Deutschland

<sup>6</sup>Integrierte Regionalleitstelle Dresden, Dresden, Deutschland

<sup>7</sup>Ärztliche Leitung Rettungsdienst Gütersloh, Gütersloh, Deutschland

<sup>8</sup>Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Kiel, Deutschland

<sup>9</sup>Institute for Anesthesiology, Intensive Care- and Emergency Medicine, MKK-Hospital Luebbecke, Campus OWL, Ruhr-University Bochum, Germany, Lübbecke, Deutschland

**Einleitung:**

Die Optimierung der Postreanimationsbehandlung (PRB) rückt in den letzten Jahren zunehmend in den Fokus. Das Ziel der Arbeit war die Evaluation der Durchführung von Post -Arrest-Sedierung (PCAS) und PRB von deutschen Notarzt\*innen.

**Material/Methoden:**

Auswertung einer webbasierten Umfrage von Oktober bis November 2022. Gefragt wurde nach Durchführung, eingesetzten Medikamenten, Komplikationen, Beweggründen für die Durchführung oder den Verzicht auf eine PCAS, sowie Maßnahmen des PRB.

**Ergebnisse:**

Insgesamt nahmen 500 Notarzt\*innen an der Umfrage teil, wovon 367 (73,4%) Teilnehmende eine PAS durchführten [Hypnotika:84,7%; Analgetika:71,1%; Relaxantien:29,7%]. Beweggründe waren Pressen (88,3%), Analgesie (74,1%), Synchronisation an den Respirator (59,5%) und Wechsel eines extraglottischen auf endotrachealen Atemweg (52,6%). Beweggründe für den Verzicht waren Bewusstlosigkeit (73,7%); Sorge vor Hypotonie (31,6%) bzw. Re-Arrest (26,3%) und Verschlechterung der neurologischen Beurteilbarkeit (22,5%). Beobachtete Komplikationen (19,3%) waren Hypotension (74,6%) und Re-Arrest (32,4%). 59 (11,8 %) der Teilnehmenden gaben an, regelmäßig bereits während einer Reanimation eine Analgosedierung durchzuführen. Als Beweggründe führten die Teilnehmenden in 47,5% (n=28) eine Reiz- und Schmerzabschirmung, in 44,1% (n=26) beobachtete Reaktionen des\*der Patient\*in, in 23,7% (n=14) zur Verbesserung der Intubationsbedingungen bei einer endotrachealen Intubation und in 13,7% (n=8) sonstige Beweggründe an. Die PRB umfasste 12-Kanal-Elektrokardiogramm (96,6%); Katecholamingabe (77,6%); fokussierte Sonographie von Herz (20,6%), Lungen (12,0%) und Abdomen (5,6%); Induktion einer Hypothermie (13,6%) und Blutgasanalyse (7,4%). Ein etCO<sub>2</sub> 35-45 mmHg wurde von 203 (40,6%), ein SpO<sub>2</sub> von 94-98% von 45 (9,0%) und ein systolischer Blutdruck von ≥ 100 mmHg von 194 (19,2%) angestrebt.

**Diskussion:**

Die Ausgestaltung der präklinischen PRB ist heterogen und Abweichungen von in den Leitlinien empfohlenen Zielparametern sind häufig. Eine PCAS erfolgt häufig und ist mit relevanten Komplikationen verbunden. Die Entwicklung von präklinischen Versorgungsalgorithmen für PCAS und PRB erscheint dringend erforderlich.

1 Nolan JP et al (2021) European Resuscitation Council and European Society of Intensive Care Medicine guidelines 2021: post-resuscitation care.

## P55

### **Steigende Einsätze im Rettungsdienst: Lösungsansatz Patientenbefragung – doch was ist, wenn die Patienten nicht teilnahmefähig sind?**

*A. D. Klausen<sup>1</sup>, U. Günther<sup>2,1</sup>, J. Lubasch<sup>1</sup>, I. Seeger<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>Carl von Ossietzky Universität Oldenburg, Oldenburg, Deutschland

<sup>2</sup>Klinikum Oldenburg, Universitätsklinikum für Anästhesiologie/Intensivmedizin/Notfallmedizin/Schmerzmedizin, Oldenburg, Deutschland

#### **Einleitung:**

Mit dem vom GBA-Innovationsausschuss geförderten Projekt ILEG (Inanspruchnahme, Leistungen und Effekte des Gemeindenotfallsanitäters (GNFS)) soll evaluiert werden, ob GNFS den Rettungsdienst bei der Versorgung nicht vital bedrohlicher Notfälle entlasten können. Dazu werden Routinedaten entlang der Rettungskette mit Hausarzt- und Patientenfragebögen zusammengeführt und ausgewertet. Mit dieser Studie soll untersucht werden, welche Gründe für die Nicht-Teilnahmefähigkeit an der Patientenbefragung vorliegen.

#### **Methodik:**

Im Erhebungszeitraum 01.01.2021 bis 30.06.2022 wurden von den GNFS in den GNFS-Protokollen die Gründe für die Ablehnung zur Studienteilnahme (Wiederkehrer, Fremdsprachlichkeit, Pat. lehnt Studienteilnahme ab, Pat. nicht teilnahmefähig) dokumentiert. Aufgrund einer geringen Rücklaufquote der Einwilligungserklärungen zur Studienteilnahme in den ersten drei Monaten wurden ab dem 01.04.2021 im GNFS-Protokoll zusätzlich zwei Freitextfelder (Begründung) bei "Pat. lehnt Studienteilnahme ab" und "Pat. nicht teilnahmefähig" eingefügt. Die statistische Analyse erfolgte mithilfe der Statistiksoftware IBM SPSS.

#### **Ergebnisse:**

Vom 01.04.2021 bis 30.06.2022 konnten 5.395 GNFS-Protokolle, die Angaben zur Nicht-Teilnahmefähigkeit beinhalteten, in den Auswertung eingeschlossen werden. Bei 404 (7,5%) Pat. handelte es sich um Wiederkehrer, bei 1.120 (20,8%) Pat. lag Fremdsprachlichkeit vor, 1.012 (18,8%) Pat. lehnten die Studienteilnahme ab und 2.975 (55,1%) Pat. waren aus Sicht der GNFS nicht teilnahmefähig (Abb.1). Als Gründe für die Ablehnung der Pat. wurden mangelndes Interesse (n=5) und gesundheitliche Einschränkungen (n=2) dokumentiert. Als Gründe für die Nicht-Teilnahmefähigkeit aus Sicht der GNFS wurden Demenz/neurokognitive Einschränkungen (35%), Akut-/Notfall (26,5%) sowie Beeinträchtigungen der psychischen Gesundheit (10,3%) beschrieben (Abb.2).

#### **Diskussion:**

Die Ergebnisse zeigen, dass über die Hälfte der nicht vital bedrohlichen Notfälle im Rettungsdienst aus unterschiedlichen Gründen nicht in der Lage ist, an schriftlichen Befragungen teilzunehmen. Sie repräsentieren einen auffallend hohen Anteil der GNFS-Einsätze. Weitere Untersuchungen müssen zeigen, welche Einwilligungsverfahren geeignet sind, um den Patienten eine Studienteilnahme zu erleichtern und ob präventive Maßnahmen dazu beitragen, niederschwellige Rettungsdiensteinsätze zu vermeiden.

Abb.1 Gründe für Nicht-Teilnahmefähigkeit

Abb. 2 Warum Pat. nicht teilnahmefähig sind

Abb. 1

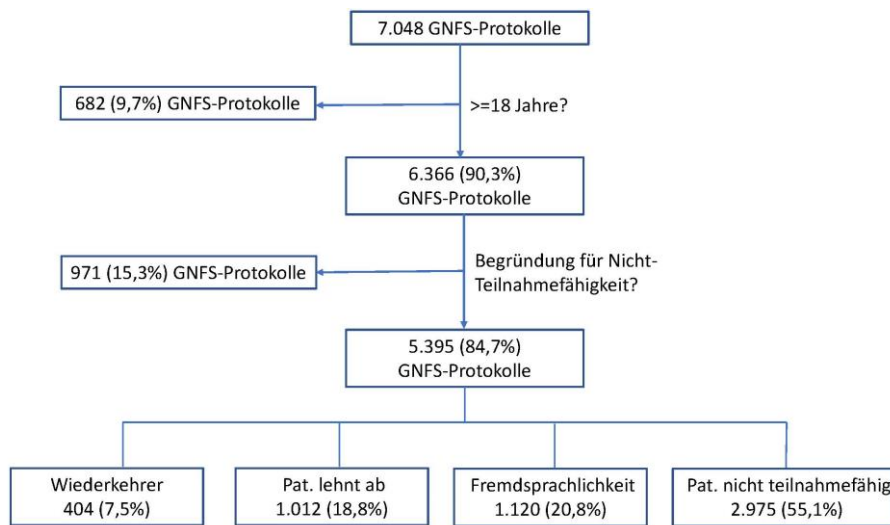
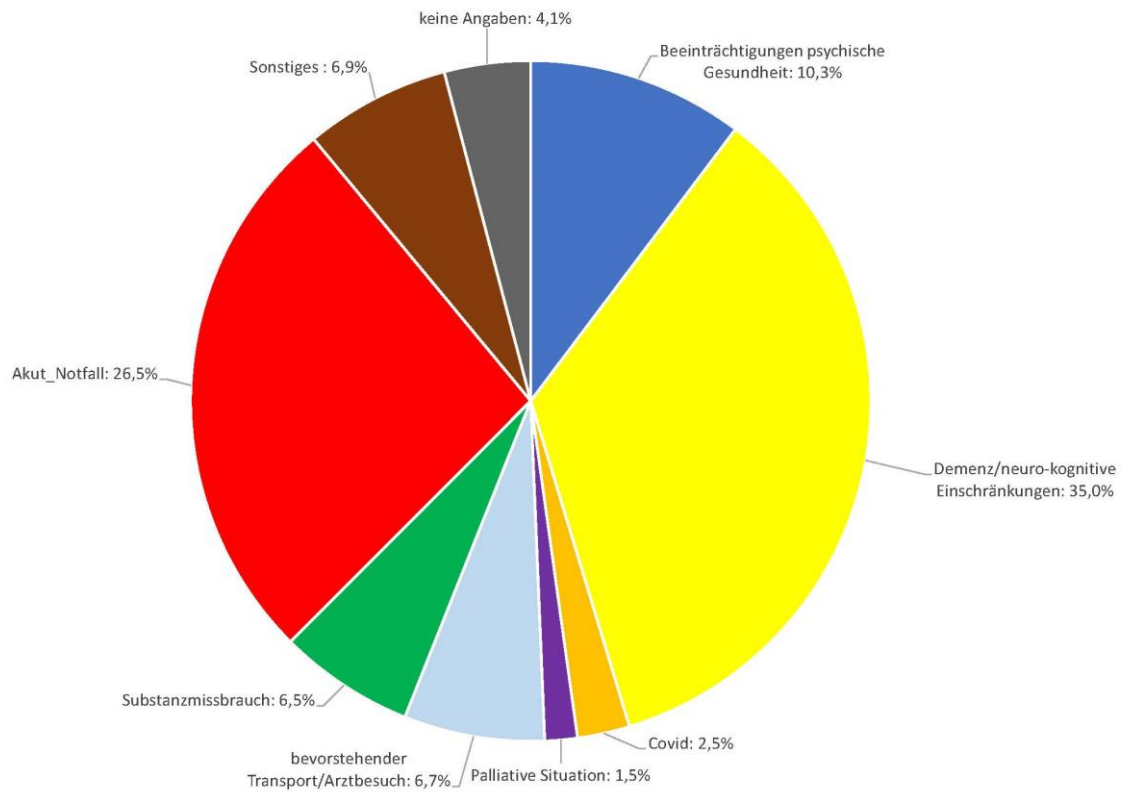


Abb. 2



**P56**

**Ergebnisse einer fallbasierten Umfrage zu Alarmierungskriterien für die Versorgung kritisch kranker nicht-traumatologischer Patienten im Schockraum deutscher Notaufnahmen**

*N. Leschowski<sup>1,2</sup>, A. Rovas<sup>2</sup>, M. Bernhard<sup>3</sup>, M. Michael<sup>3</sup>, M. Pin<sup>4</sup>, P. Kümpers<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>Universitätsklinikum Münster, Klinik für Anästhesiologie, operative Intensivmedizin und Schmerztherapie, Münster, Deutschland

<sup>2</sup>Universitätsklinikum Münster, Medizinische Klinik D (Allg. Innere Medizin und Notaufnahme sowie Nieren- und Hochdruckkrankheiten und Rheumatologie), Münster, Deutschland

<sup>3</sup>Universitätsklinikum Düsseldorf, Zentrale Notaufnahme, Düsseldorf, Deutschland

<sup>4</sup>Florence-Nightingale-Krankenhaus, Zentrale Interdisziplinäre Notaufnahme, Düsseldorf, Deutschland

**Einleitung:**

Es ist noch nicht selbstverständlich, dass nicht-traumatologische kritisch kranke Patienten regelhaft im Schockraum versorgt werden. Die V<sub>2</sub>iSiOn Alarmkriterien bieten objektive und validierte Kriterien für die Initiierung einer nicht-traumatologischen Schockraumversorgung. Ziel dieser anonymen Online-Umfrage war es, im Rahmen von acht interaktiven Fallbeispielen die IST-Situation der Initiierung einer nicht-traumatologischen Schockraumversorgung in deutschen Notaufnahmen zu erfassen.

**Methoden:**

Die Umfrage richtete sich an Notaufnahmepersonal, welches regelhaft in die Annahme kritischer Patienten involviert war. Es wurden acht fiktive Notfallpatienten vorgestellt. Anhand verschiedener Items (Patienteninformationen, Leitsymptom, Nebendiagnosen, Vitalparametern) sollten sich die Teilnehmenden entscheiden, ob ein kritisches ABCDE-Problem vorliegt und ob sie in ihrer Notaufnahme eine Schockraumversorgung initiieren würden. Die Beweggründe für oder gegen die Initiierung mussten absteigend nach subjektiver Relevanz benannt werden. Zusätzlich wurden lokale Alarmierungskriterien abgefragt und die Eignung der V<sub>2</sub>iSiOn Alarmkriterien bewertet.

**Ergebnisse:**

Insgesamt nahmen 665 Mitarbeiter\*innen deutscher Notaufnahmen teil. Ärztliches Personal (371; 56%), Pflegekräfte (192; 29%) und Notfallsanitäter\*innen (84; 13%) machten den Großteil aus. Drei Fälle wurden überwiegend als schockraumpflichtig und zwei Fälle als überwiegend nicht-schockraumpflichtig eingeschätzt. Bei drei Fällen zeigte sich ein Unentschieden und es wurde teils mit denselben Items sowohl für als auch gegen eine Schockraumversorgung argumentiert. Ärztliches Personal löste im Median [IQR] die meisten Schockräume aus (3 [0-5]), gefolgt von Pflegekräften (1 [0-4]), MFAs (0 [0-4]) und Notfallsanitäter\*innen (0 [0-2]). Überwiegend (200; 65%) bestanden in den Notaufnahmen keine standardisierten Alarmkriterien. Die bereits verwendeten Alarmkriterien unterschieden sich zum Teil erheblich. Die meisten Teilnehmenden (218; 73%) würden die V<sub>2</sub>iSiOn Alarmkriterien in der eigenen Notaufnahme als Entscheidungshilfe einführen wollen.

**Diskussion:**

Aktuell nutzt die Mehrheit der deutschen Notaufnahmen keine standardisierten Alarmierungskriterien für die Initiierung einer nicht-traumatologischen Schockraumversorgung. Eine deutschlandweite Standardisierung scheint daher dringend geboten. Aufgrund der hohen Akzeptanz könnten die V<sub>2</sub>iSiOn Kriterien die Basis für eine einheitliche Schockraumalarmierung darstellen.

**P57**

**Der organtransplantierte Patient in der Notaufnahme**

*C. Schröder<sup>1</sup>, L. J. Voßiek<sup>1</sup>, U. Hillebrand<sup>1</sup>, T. Brod<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>Medizinische Hochschule Hannover, Zentrale Notaufnahme, Hannover, Deutschland

**Einleitung:**

Patienten nach solider Organtransplantation stellen in der Notaufnahme ein besonderes Kollektiv dar. Atypische Beschwerdebilder sowie komplexe Begleitfaktoren stellen die Behandler oft vor besondere Herausforderungen.

Ziel der vorliegenden retrospektiven Studie war es, organtransplantierte Patienten, die sich notfallmäßig in einer universitären Notaufnahme vorgestellt haben, im Hinblick auf Ihre Vorstellungsgründe zu charakterisieren und Unterschiede zwischen den einzelnen Transplantatorganen zu analysieren.

**Methoden:**

Monozentrische retrospektive Datenanalyse von Patienten  $\geq 18$  Jahre nach solider Organtransplantation, die sich innerhalb von 2 Jahren in einer universitären Notaufnahme vorgestellt haben. Erfasst wurden u.a. soziodemographischen Daten, Leitsymptome (n. CEDIS) [1] sowie die Entlassungsdiagnose. Die Auswertung erfolgte mittels deskriptiver Statistik und Häufigkeitsanalysen.

**Ergebnisse:**

Im Untersuchungszeitraum wurden 977 Vorstellungen von organtransplantierten Patienten in der Notaufnahme registriert. Führendes Leitsymptom hierbei war Fieber (23,6%), gefolgt von allgemeiner Schwäche (19,2%) und Bauschmerzen (17%). Am häufigsten konnte die Diagnose eines akuten Infektes (43,8%), gefolgt vom Transplantatversagen (19,3%) gestellt werden.

In der Subgruppe des akuten Infektes waren bei nierentransplantierten Patienten (n=233) die ableitenden Harnwege (53%), bei lebertransplantierten (n=131) die Gallenwege (49,6%) und bei lungentransplantierten Patienten (n=21) die Atemwege (66,7%) der primäre Fokus.

In der Subgruppe des Transplantatversagens zeigte sich bei nierentransplantierten Patienten (n=155) die infektbedingte Transplantatverschlechterung führend (47%), während bei leber- (n=8) und lungentransplantierten Patienten (n=7) die immunologische Rejektion überwog (75% und 57,1%).

**Diskussion:**

Fieber und akute Schwäche sind häufige, jedoch unspezifische Beschwerdebilder, die zur Vorstellung organtransplantierten Patienten in der Notaufnahme führen. Diesen liegt vielfach eine Infektion oder ein akutes Transplantatversagen zugrunde.

[1] Canadian Emergency Department Information Systems V3.0 (CEDIS)

**P58**

**"Frequent Caller" im Rettungsdienst: eine Bestandsaufnahme**

A. Schubert<sup>1</sup>, M. Sassen<sup>1</sup>, A. Jerrentrup<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universitätsklinikum Marburg, Zentrum für Notfallmedizin, Marburg, Deutschland

**Einleitung:**

In Rettungsdiensten und Notaufnahmen sind insbesondere personelle Ressourcen sehr knapp. Wenn einzelne Patienten häufig im Jahr den Rettungsdienst alarmieren, belastet dies sowohl Rettungsdienste als auch Krankenhäuser. Um das Ausmaß und die Details dieses Problems zu beschreiben, wurde die vorliegende Studie durchgeführt.

**Methoden:**

Als "Frequent caller" wurden Patienten definiert, die  $\geq 5$  mal im Jahr den Rettungsdienst alarmierten. Alle insgesamt 72.912 Notfall-Rettungsdiensteinsätze der Jahre 2017 bis 2019 im Landkreis Marburg-Biedenkopf (Hessen) wurden daraufhin untersucht, ob der jeweils einzelne Patient einen "Frequent caller" darstellte. Zusätzlich wurden die Versorgungsdringlichkeit und die standardisierte rettungsdienstliche Anmelde-diagnose (PCZ) ausgewertet.

**Ergebnisse:**

Insgesamt 4.256 Einsätze (entsprechend 5,8% aller Einsätze) gingen auf Anforderung von "frequent callern" zurück, die  $\geq 5$  mal im Jahr den Rettungsdienst alarmiert hatten. Diese Einsätze wurden von insgesamt 619 einzelnen Patienten ausgelöst. Die Zahl der Rettungsdienst-Anforderungen reichte von 5 bis maximal 68 für spezifische Patienten. 554 mal war kein Transport in eine Krankenhaus notwendig, 695 Transporte erfolgten zur ambulanten Versorgung, 2.674 zur stationären Aufnahme, 298 zur Intensivversorgung, und in 27 Fällen war kein Patient anzutreffen. Die zugrundeliegenden Erkrankungen lassen sich überwiegend internistischen Fächern zuordnen. Am häufigsten (200 mal) erfolgte die Rettungsdienst-Einsatz unter der Diagnose "Obstruktion (Asthma/COPD)", zu weiteren sehr häufigen Anforderungen kam es bei "Alkoholintoxikation" (166), "unklarem Abdomen" (165), "Bronchitis/Pneumonie" (138), "Hypertonie" (132) und "Krampfanfall bei bekanntem Krampfleiden" (132)

**Schlussfolgerungen:**

"Frequent caller" des Rettungsdienstes stellen sowohl für den Rettungsdienst als auch für Notaufnahmen eine signifikante Belastung dar, zumal in Zeiten knappen Ressourcen in allen Bereichen. Die überwiegend internistischen Diagnosen, die ursächlich für die Alarmierungen sind, lassen als Ansatz einerseits eine bessere Pharmakotherapie als sinnvoll erscheinen (für COPD sind beispielsweise seit kurzer Zeit inhalative Triple-Therapien zugelassen, die die Exazerbationshäufigkeit signifikant senken), andererseits können Konzepte wie ein Gemeindesanitäter möglicherweise hilfreich sein, die Zahl der häufigen Rettungsdienst-Anforderungen durch einzelne Patienten zu senken.



**P59****INDEED: Unterschiede zwischen Notaufnahmepatient\*innen mit akutem versus weniger akutem Behandlungsbedarf in Deutschland***Y. N. Wu<sup>1</sup>, A. Fischer-Rosinsky<sup>1</sup>, A. Slagman<sup>1</sup>, T. Keil<sup>2</sup>, M. Möckel<sup>1</sup>*<sup>1</sup>Charité – Universitätsmedizin Berlin, Zentrale Notaufnahmen CVK/CCM, Berlin, Deutschland<sup>2</sup>Charité – Universitätsmedizin Berlin, Institut für Sozialmedizin, Epidemiologie und Gesundheitsökonomie, Berlin, Deutschland**Einleitung:**

In deutschen Notaufnahmen ist sowohl eine allgemein steigende Fallzahl als auch ein Anstieg an Patient\*innen mit weniger dringlichem Behandlungsanlass zu verzeichnen. Es wird diskutiert, ob Patient\*innen mit einem weniger akuten Krankheitsbild, ggf. in vertragsärztliche Versorgungsstrukturen umgelenkt werden könnten. Primäres Ziel dieser Arbeit ist es, den Anteil an erwachsene Notaufnahmepatient\*innen mit weniger akutem Behandlungsbedarf zu schätzen. Sekundäres Ziel ist die vergleichende deskriptive Analyse von Fällen mit weniger akutem und akutem Behandlungsbedarf in der Notaufnahme hinsichtlich demographischer und klinischer Charakteristika.

**Methoden:**

Für diese Arbeit wurden Daten aus dem INDEED-Projekt verwendet. Die Studienpopulation besteht aus allen Erwachsenen mit gesetzlicher Krankenversicherung, welche im Jahr 2016 eine der teilnehmenden Notaufnahmen in Deutschland aufgesucht haben. Diese wurden anhand folgender Kriterien in akuten versus weniger akuten Handlungsbedarf kategorisiert: Fall-Art (stationär oder ambulant), verstorben, einbringender Transport (bspw. per Rettungswagen vs. selbstständig) sowie Triage-Stufe. In der Analyse wurde für das Alter der Mittelwert ( $\pm$  Standardabweichung) berechnet und für die Behandlungsdauer in der Notaufnahme der Median (25. und 75. Perzentile).

**Ergebnis:**

Insgesamt lagen im Datensatz 454.747 Notaufnahmefälle von 353.926 Patient\*innen vor. Diese Fälle konnten zu 55,4% ( $n = 209.152$ ) einem akuten und 21,4% ( $n = 80.697$ ) einem weniger akuten Behandlungsbedarf zugeordnet werden. Für 23,2% ( $n = 87.545$ ) war die Datenlage unzureichend. Der Mittelwert für das Alter betrug  $58 \pm 21$  Jahre bei Patient\*innen mit akutem Handlungsbedarf, während solche mit weniger akuten Handlungsbedarf im Schnitt deutlich jünger waren  $45,2 \pm 19$  Jahre). Am Wochenende war der Anteil weniger akuter Fälle größer als an Werktagen (38,5% versus 27,4%). Der Median für die Behandlungsdauer in der Notaufnahme lag für Fälle mit akutem Behandlungsbedarf bei 254 min (139 - 684) und damit höher als bei Fällen mit weniger akutem Behandlungsbedarf (136 min, 76 - 218).

**Diskussion:**

Diese Arbeit bietet eine erste Schätzung des Anteils weniger akuter Fälle unter erwachsenen Notaufnahmepatient\*innen in Deutschland anhand multi-zentrischer Daten. Die Charakteristika von Notaufnahmefällen mit akutem vs. weniger akutem Behandlungsbedarf zeigen erkennbare Unterschiede. Hinsichtlich des Alters und der Behandlungsdauer war die Differenz besonders deutlich.

**P60****Sinustachykardie und Durchfall – Exikkose?***O. Alhussein<sup>1</sup>, D. Sauer<sup>1</sup>*<sup>1</sup>Asklepios Klinik Wandsbek, ZNA, Hamburg, Deutschland**Einleitung:**

Die Differentialdiagnosen bei Durchfall und Sinustachykardie sind vielfältig. Häufig fällt es schwer seltenere Ätiologien zu erkennen. Die thyreotoxische Krise (TK) ist mit einer Häufigkeit von 0,8-1,4 Fällen/ 100.000 eine dieser seltenen Differentialdiagnosen(1).

Auslöser einer TK bei zugrundeliegender Hypothyreose (z.B. bei einer Autoimmunerkrankung oder eines Adenoms) sind u.a. Infekte, Schwangerschaft, Operationen sowie eine Veränderung der Thyreostatika-Therapie. Diagnostisch können neben den klinischen Symptomen wie Tachykardie, Fieber, Durchfällen, Unruhe u.v.m., Scoring-Systeme wie der Burch Wartofski Score (BWS) genutzt werden (2). Eine Therapie sollte bei hohem klinischem Verdacht bereits begonnen werden bevor Laborergebnisse eintreffen. Die endgültige Diagnose wird gestellt durch ein erhöhtes FT3/FT4 und das Vorliegen mindestens einer ZNS-Symptomatik plus eines

weiteren Symptoms oder durch Vorliegen von mindestens 3 Symptomen. Therapeutisch kommen zur medikamentösen Therapie Betablocker, Thionamide und Steroide zum Einsatz. Bei Therapieversagen kommen eine Plasmapherese und die Thyreoidektomie in Frage.

**Falldarstellung:**

Wir stellen den Fall einer 27-jährigen Patienten vor, sie sich aufgrund von Halsschmerzen, Bauchkrämpfen und Durchfällen seit 1 Wo. in der ZNA vor. Initial zeigte sie sich mit: A: frei; B: Tachypnoe, AF 40/min; C: HF 145/min, regelmäßig, RR 176/90mmHg; D: GCS 15, ängstlich, agitiert, Pupillen: isokor. Der Hals war geschwollen und druckschmerzhaft. Haut: warm, trocken. Ruhe-EKG: Sinustachykardie bis 140/min. Der BWS ergab: 55. Bei hohem V.a. eine TK wurden 80mg Thiamazol und 10mg Propranolol verabreicht. Später zeigte sich ein TSH von 0,01µIU/ml bei einem FT4 von 50 µIU/ml.

**Diskussion:**

In dem Fallbeispiel konnte die Diagnose einer TK mit Hilfe der klinischen Symptome und Nutzung des BWS gestellt werden. Die Kenntnis entsprechender Scoring-Systeme ist für den Notfallmediziner wichtig, um die Therapie rasch einzuleiten. Die Mortalität der TK ist trotz Therapie weiterhin 10-25%. Das Multiorganversagen ist die häufigste Todesursache einer TK.

**Literaturangaben:**

1. Galindo RJ et al. National Trends in Incidence, Mortality, and Clinical Outcomes of Patients

Hospitalized for Thyrotoxicosis With and Without Thyroid Storm in the United

States, 2004-2013. *Thyroid*. 2019 Jan;29(1):36-43

2. Burch HB, Wartofsky L. Life-threatening thyrotoxicosis. Thyroid storm. *Endocrinol*

*Metab Clin North Am*. 1993 Jun;22(2):263-77

**P61****Befragung zur Verfügbarkeit palliativmedizinischer Ressourcen in deutschen Notaufnahmen**

*L. Böhm<sup>1</sup>, R. Somasundaram<sup>1</sup>, J. Schwartz<sup>2</sup>, M. Neukirchen<sup>2</sup>, M. Michael<sup>1</sup>, M. Bernhard<sup>1</sup>, E. Diehl-Wiesenecker<sup>3</sup>*

<sup>1</sup>Universitätsklinikum Düsseldorf, Zentrale Notaufnahme, Düsseldorf, Deutschland

<sup>2</sup>Universitätsklinikum Düsseldorf, Heinrich-Heine-Universität, Interdisziplinäres Zentrum für Palliativmedizin, Düsseldorf, Deutschland

<sup>3</sup>Charité – Universitätsmedizin Berlin, Zentrale Notaufnahme und Aufnahmestation, Berlin, Deutschland

**Fragestellung:**

PatientInnen mit lebenslimitierenden/palliativen Erkrankungen stellen eine Herausforderung für die Klinische Akut- und Notfallmedizin dar. Trotz zunehmend ausgebauter SAPV-Strukturen werden sie in Folge von Symptomexazerbationen oder Überlastung der Angehörigen häufig in Notaufnahmen vorstellig. Da hier ebenso lebenslimitierende Erkrankungen erstdiagnostiziert und Therapieziele angepasst werden, scheint eine frühzeitige Anbindung von NotfallpatientInnen an palliativmedizinische Strukturen prognostisch günstig [1]. Ziel der vorliegenden Untersuchung war die Erhebung einer Ist-Analyse zur Verfügbarkeit palliativmedizinischer Basiskenntnisse in der Klinischen Akut- und Notfallmedizin.

**Methoden:**

Über den DGINA-Verteiler und notfallmedizinische Blogs wurde eine Online-Befragung mittels Lime-Survey an in Notaufnahmen tätige ÄrztInnen adressiert (02.11.-31.12.2022). Ein positives Ethikvotum der Medizinischen Fakultät der Heinrich-Heine-Universität lag vor (No.: 2022-1951).

**Ergebnisse:**

383 vollständige Fragebögen konnten ausgewertet werden (**Abb.1**). Von den Befragten gaben 69% (n=265) an, dass das Krankenhaus über einen palliativmedizinischen Konsiliardienst verfügt, allerdings steht dieser nur bei 165 (62%) auch in der Notaufnahme zur Verfügung. Dort wo der Palliativdienst in der Notaufnahme tätig ist, wird er zum überwiegenden Teil als hilfreich empfunden (5=stimme voll zu, 1=stimme gar nicht zu; MW:4±1), und es bestanden nur selten Vorbehalte gegen eine Aktivierung (MW:2±1). Aus Sicht der Befragten steigere das Hinzuziehen der Palliativmedizin die Zufriedenheit der Angehörigen (MW:4±1) und lindere die Beschwerden der PatientInnen (4±1). 75% der Befragten ohne Zugriff auf einen Palliativdienst würden sich eine palliativmedizinische Unterstützung in der Notaufnahme wünschen.

**Schlussfolgerungen:**

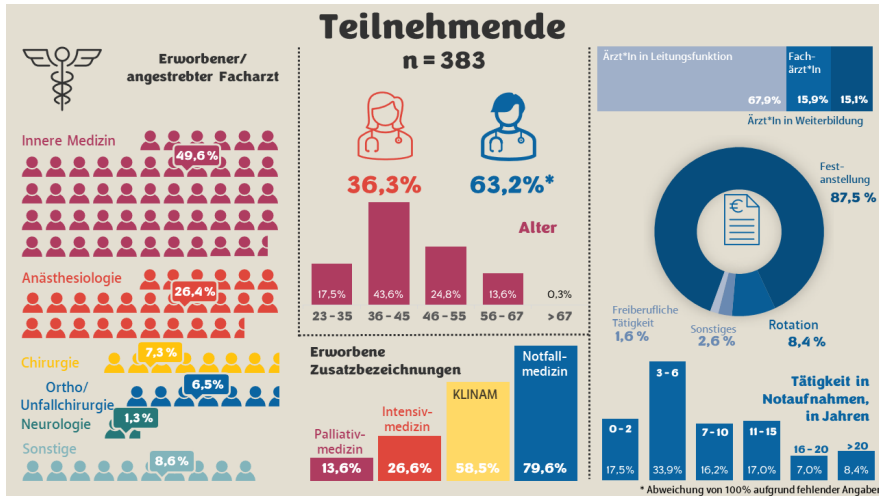
Die vorliegende ONLINE-Umfrage zeigt, dass es bisher noch keine flächendeckende palliativmedizinische Versorgung in deutschen Krankenhäusern und Notaufnahmen gibt. Das Hinzuziehen des Palliativdienstes in Notaufnahmen wird aber von dort arbeitenden ÄrztInnen und aus deren Sicht auch von PatientInnen und Angehörigen als besonders wertvolle Ergänzung der Akutversorgung angesehen.

**Abbildung 1:** Darstellung der Charakteristika der befragten Klinischen NotfallmedizinerInnen.

**Literatur**

1. Temel, J.S., et al., N Engl J Med, 2010.

Abb. 1



**P62****Entwicklung von Akutbelegungen vor und nach der COVID-19-Pandemie**

M. Dommasch<sup>1</sup>, P. Zehnder<sup>2</sup>, D. Steinbrunner<sup>3</sup>, D. Hinzmann<sup>4</sup>, V. Bogner-Flatz<sup>5</sup>, K. G. Kanz<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Klinikum rechts der Isar der TU-München, Zentrale interdisziplinäre Notaufnahme, München, Deutschland

<sup>2</sup>Klinikum rechts der Isar der TU-München, Unfallchirurgie, München, Deutschland

<sup>3</sup>Rettungszweckverband, München, Deutschland

<sup>4</sup>Klinikum rechts der Isar der TU-München, Anästhesie, München, Deutschland

<sup>5</sup>Klinikum Ebersberg, Zentrale Notaufnahme, Ebersberg, Deutschland

**Einleitung:**

Akutbelegungen waren schon vor der COVID-19-Pandemie ein zunehmendes, wenn auch nur saisonales Problem von zentralen Notaufnahmen in Deutschland. Insbesondere im Fachbereich "Innere Medizin" führten die jährlichen Influenza-Wellen zu Engpässen in der Patientenversorgung, einem Exit-Block in den Notaufnahmen und zu Abmeldungen bei der Integrierten Leitstelle (ILS) des Rettungsdienstes.

**Methode:**

Im Hinblick auf die COVID-19-Pandemie wurde der Anteil an Akutbelegungen der Behandlungsdringlichkeit "Stationäre Versorgung" der Jahre 2016–2022 für die Fachbereiche "Allgemeine Innere Medizin" (INN) und "Unfallchirurgie" (UCH) analysiert. Im Rettungsdienstbereich München erfolgt die Zuweisung an die Krankenhäuser IT-gestützt durch den Interdisziplinären Versorgungsnachweis IVENA eHealth (mainis IT-Service GmbH, Frankfurt, Deutschl.).

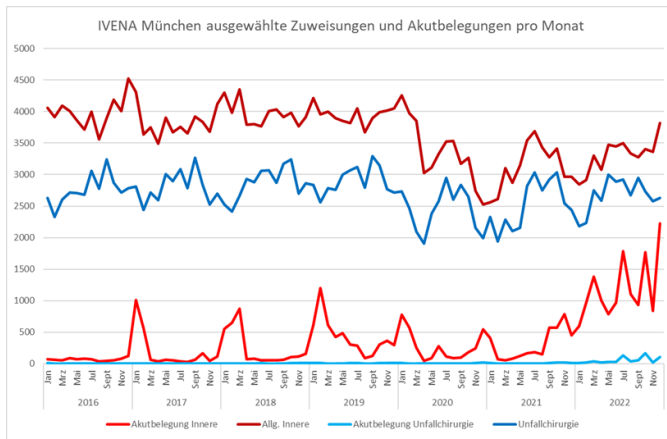
**Ergebnisse:**

Während des Beobachtungszeitraumes wurden durch die ILS 306.162 Patienten dem Fachbereich INN und 227.842 dem Fachbereich UCH zugewiesen. Die Gesamtzahl an Notfallzuweisungen ist zu Beginn der Pandemie eingebrochen und hat sich auch nach 3 Jahren nicht wieder an das Niveau vor der Pandemie angeglichen. Im Fachbereich INN ist über die Jahre 2016-2019 der Anteil an Akutbelegungen kontinuierlich gestiegen und lag 2019 bei 7,6%. Mit Beginn der Pandemie und dem ersten Lock down war 2020 ein Rückgang der Akutbelegungen (5,5%) zu verzeichnen. Während der einzelnen Corona-Wellen ist auch eine Häufung von Akutbelegungen im Fachbereich INN zu erkennen. Mit Reduktion der Corona-Schutzmaßnahmen nahmen die Akutbelegungen wieder zu, und erreichten 2022 einen prozentualen Anteil von 36,1% mit einem Spitzenwert von 58,2% im Dezember 2022. Im Fachbereich UCH gab es vor und während der Pandemie nur vereinzelt Akutbelegungen. Erst mit Ende der Pandemie ist auch hier erstmals ein Anstieg an Akutbelegungen zu erkennen (2022: 2,1%) (Abb.1).

**Diskussion:**

Vor der Pandemie war einer der Hauptgründe für Akutbelegungen der endemisch bedingte kurzfristigen gestiegene Bedarf an Versorgungskapazitäten im Fachbereich INN. Die Abnahme während der Pandemie zeigt, dass die Vorhaltemaßnahmen einschließlich der *lock down* effizient Valenzen in den Kliniken freigesetzt haben. Der erneute Anstieg im Fachbereich INN und der Anstieg im Fachbereich UCH macht deutlich, dass die Akutbelegungen keinesfalls mehr nur ein endemisches Problem sind. Vielmehr liegen die Gründe nun im a.e. Personalmangel bei insgesamt gleichbleibendem Patientenaufkommen.

Abb. 1



**P63****Prognostischer Stellenwert von pathologischen hs-Troponin Werten in der Notaufnahme**

F. Syryca<sup>1</sup>, B. Haller<sup>2</sup>, L. Schmid<sup>3</sup>, C. Kallweit<sup>3</sup>, C. Pellegrini<sup>1</sup>, T. Trenkwalder<sup>1</sup>, K. G. Kanz<sup>3</sup>, A. Haas<sup>4</sup>, M. Dommasch<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Deutsches Herzzentrum München, Kardiologie, München, Deutschland

<sup>2</sup>Klinikum rechts der Isar der TU-München, Institut für KI und Informatik in der Medizin, München, Deutschland

<sup>3</sup>Klinikum rechts der Isar der TU-München, Zentrale interdisziplinäre Notaufnahme, München, Deutschland

<sup>4</sup>Klinikum rechts der Isar der TU-München, Klinik für Innere Medizin I, München, Deutschland

**Einleitung:**

In deutschen Notaufnahmen werden regelmäßig Troponin-Kontrollen durchgeführt. Dabei haben Patienten mit einem pathologisch erhöhten Wert ein erhöhtes Risiko für einen Myokardinfarkt. Ob jedoch anhand des Ausmaßes der Troponin-Erhöhung eine weitere Abschätzung zum klinischen Verlauf getätigt werden kann ist unklar.

**Methode:**

In einer Notaufnahme wurden anhand einer retrospektiven Auswertung, erhoben aus dem Krankenhausinformationssystem, die Daten von Patienten mit pathologischem high-sensitiv Troponin T (hs-TNT) Werten ( $>0.014$  ng/ml; Roche E801 analyser, Roche Diagnostics, Sydney, Australia) aus den Jahren 2019-2021 hinsichtlich der Notwendigkeit einer perkutanen koronaren Intervention (PCI) untersucht. Neben der Hauptdiagnose (ICD-10) und der Routineparameter wurden auch die durchgeführten Prozeduren (Koronarangiographie mit und ohne PCI) erfasst.

**Ergebnisse:**

141.892 Patienten stellten sich über die Jahre 2019-2021 in einer interdisziplinären Notaufnahme der umfassenden Notfallversorgung vor. Der Anteil an Patienten mit einem internistischen Krankheitsbild lag bei 33% (n=46.307). Bei 9.9% (n=4.587) dieser Patienten wurde ein pathologischer hs-TNT Wert festgestellt. Die Anzahl der hs-TNT-Bestimmungen nahm über die Jahre zu (n=1.236 in 2019, n=1.669 in 2020, n=1.682 in 2021) (Abb. 1). 452 Patienten präsentierten sich mit NSTEMI (9.9%) und 94 Patienten mit STEMI (2.0%) als Hauptdiagnose. Insgesamt erhielten 652 Patienten (14.2%) eine PCI und 705 (15.4%) lediglich eine Koronarangiographie. Die Interventionsgruppe hatte über die Jahre 2019 - 2021 signifikant höhere hs-TNT Werte im Vergleich zu den Patienten ohne PCI bzw. Koronarangiographie ( $p<0.001$ ) (Abb. 2). Die area under the ROC curve war für die PCI bei Patienten mit normaler Nierenfunktion 0.70 (95%-CI 0.673-0.735). Ein hs-TNT Wert von  $>0.0535$  ng/ml ist hochspezifisch für eine koronare Intervention (Abb. 3).

**Diskussion:**

Die Ermittlung eines Cut-offs von hs-Troponin T zur Beurteilung einer potenziellen Notwendigkeit einer PCI stellt insbesondere in interdisziplinären Notaufnahmen mit unterschiedlichen Fachrichtungen ein wichtiges Instrument zur Optimierung des Patienten-Outcome dar. Der Behandlungsprozess kann erheblich beschleunigt werden. Anhand unserer Daten, erhoben in lediglich einer interdisziplinären Notaufnahme, kann vermutet werden, dass die Höhe des Troponins mit der Wahrscheinlichkeit für eine PCI korreliert. Dieses Ergebnis muss in einem größeren Kollektiv validiert werden.

Abb. 1

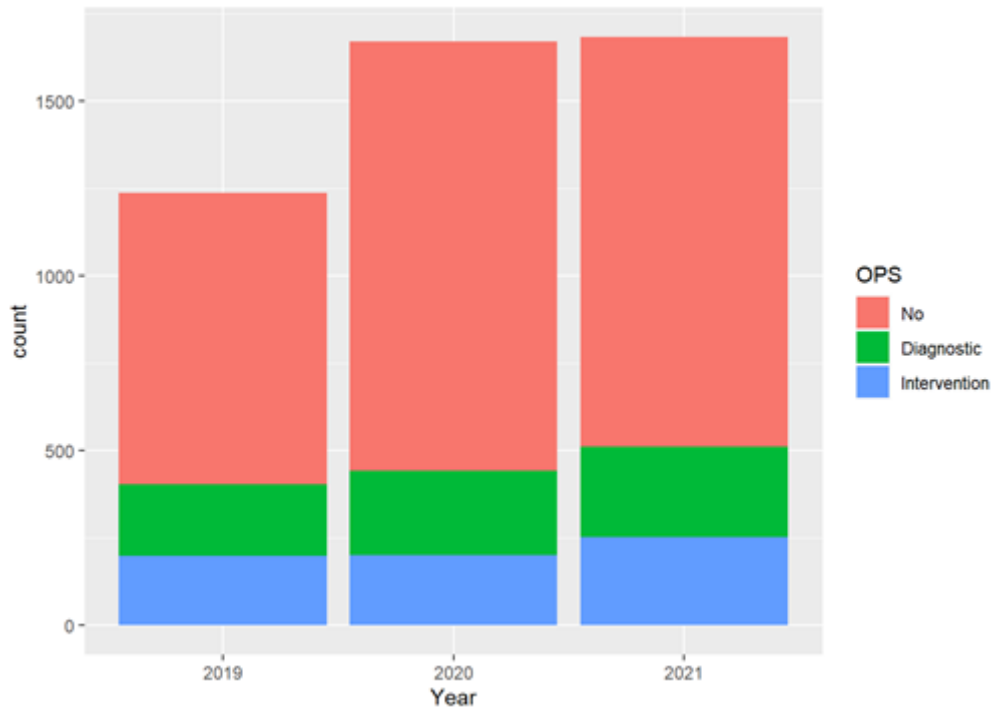
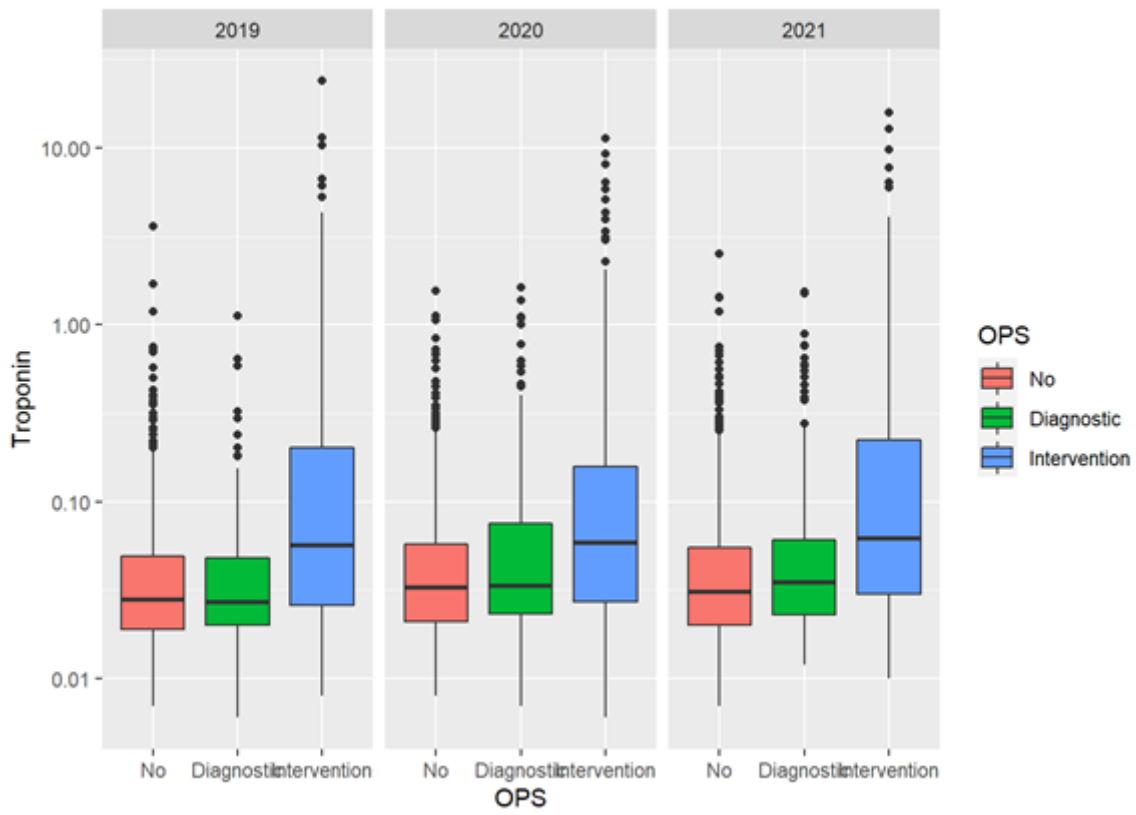


Abb. 2





**P64****LeAf Trauma – Lebensqualität und Arbeitsfähigkeit nach schwerem Trauma - Projektvorstellung**

*K. Fetz<sup>1</sup>, G. Grimaldi<sup>2</sup>, A. Neubert<sup>3</sup>, D. Bieler<sup>3,4</sup>, E. Schwojer<sup>5</sup>, S. Bartha<sup>5</sup>, O. Kamp<sup>6</sup>, C. Jaekel<sup>3</sup>, S. Hempe<sup>4</sup>, P. Dröge<sup>7</sup>, C. Heilmann<sup>7</sup>, C. Günster<sup>7</sup>, R. Lefering<sup>1</sup>, C. Höfer<sup>5</sup>, .. LeAf Trauma Studiengruppe<sup>1,3,2,4,5,6,7</sup>*

<sup>1</sup>Universität Witten/Herdecke, Institut für Forschung in der Operativen Medizin, Biometrie & Registerdatenforschung, Köln, Deutschland

<sup>2</sup>Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Universitätsklinik für Unfallchirurgie, Magdeburg, Deutschland

<sup>3</sup>Universitätsklinikum Düsseldorf, Klinik für Orthopädie und Unfallchirurgie, Düsseldorf, Deutschland

<sup>4</sup>Bundeswehrzentral Krankenhaus, Klinik für Orthopädie und Unfallchirurgie, Wiederherstellungs- und Handchirurgie, Koblenz, Deutschland

<sup>5</sup>Akademie für Unfallchirurgie (AUC), München, Deutschland

<sup>6</sup>Universitätsklinikum Essen, Klinik für Unfall-, Hand- und Wiederherstellungschirurgie, Essen, Deutschland

<sup>7</sup>Wissenschaftliches Institut der AOK (WIdO), Berlin, Deutschland

**Fragestellung:**

Jährlich erleiden in Deutschland etwa 30.000 Menschen ein schweres Trauma. Überlebende leiden oft unter eingeschränkter Lebensqualität, z. B. durch chronische Schmerzen, psychische Folgeerkrankungen und Arbeitslosigkeit. Der berufliche Wiedereinstieg ist wichtig für die Teilhabe der PatientInnen und verringert die sozioökonomische Belastung der Gesellschaft. Das Projekt LeAf Trauma evaluiert Lebensqualität und die Wiederherstellung der Arbeitsfähigkeit als primäre Endpunkte und misst Behandlungsergebnisse aus Sicht der PatientInnen (PROMs: Patient Reported Outcome Measures; PREMs: Patient Experience Measures). Dabei sollen auch fördernde und hemmende Faktoren identifiziert werden.

**Methoden:**

Die Studie gliedert sich eine prospektive multizentrische Kohortenstudie (N = 1500 aus ca. 50 Traumazentren) und eine retrospektive Routinedatenanalyse von Versicherungsdaten. In der prospektiven Kohortenstudie werden die PatientInnen zum Zeitpunkt der Entlassung aus der stationären Behandlung (Baseline) eingeschlossen und nach 6, 12 und 18 Monaten (Follow Ups) befragt. Basierend auf einer Literaturrecherche, semistrukturierten PatientInnen- und ExpertInneninterviews und einem Konsensprozess des interprofessionellen LeAf Trauma-ExpertInnenteams wurden Fragebögen entwickelt bzw. ausgewählt, die patientInnenrelevante Endpunkte erfassen. Ergänzend dazu werden in der retrospektiven Sekundärdatenanalyse Behandlungspfade bis zum Wiedereintritt ins Arbeitsleben untersucht.

**Ergebnisse:**

Auf Basis von Literatur, Interviews und interdisziplinärem ExpertInnenkonsens wurden potentiell beeinflussbare Prädiktoren postuliert, die mit der Testbatterie der prospektiven Studie überprüft werden. Dazu gehören Faktoren aus dem Bereich primärer Unfall und Verletzungsmuster, Soziodemografie, Persönlichkeit, Rehabilitation und Arbeitsplatz. Für die retrospektive Routinedatenanalyse wird eine evidenzbasierte Definition entwickelt, mit der schwerverletzte PatientInnen in Sekundärdaten der Krankenkasse für LeAf Trauma und weitere Projekte der Versorgungsforschung identifiziert werden können.

**Diskussion:**

Das kurzfristige Projektziel ist die Identifizierung relevanter und beeinflussbarer Prädiktoren für Lebensqualität und Arbeitsfähigkeit in der Schwerverletztenversorgung unter Einbezug der Patientenperspektive. Langfristiges Ziel ist die Optimierung der Versorgungsqualität durch praxistaugliche Handlungsempfehlungen.

**P65****Intersektorale Versorgung in der Akutmedizin - Möglichkeiten der sektorenübergreifenden Zusammenarbeit in Pflegeheimen***M. Hertwig<sup>1</sup>, J. Unterkofler<sup>2</sup>, S. Rademacher<sup>3</sup>, J. C. Brokmann<sup>1</sup>*<sup>1</sup>Uniklinik RWTH Aachen, Zentrum für klinische Akut- und Notfallmedizin, Aachen, Deutschland<sup>2</sup>Uniklinik RWTH Aachen, Klinik für Anästhesiologie, Aachen, Deutschland<sup>3</sup>Uniklinik RWTH Aachen, Innovationszentrum digitale Medizin (IZDM), Aachen, Deutschland**Einleitung:**

Durch den Zuwachs an hochaltrigen Personen (>85J.) wird ein steigender Bedarf für stationäre Pflege erwartet (1). Um zukünftig ambulant-sensitive Krankenhausfälle (ASK) zu vermeiden, bedarf es einer verbesserten sektorenübergreifenden Zusammenarbeit in der Akutmedizin.

**Methoden:**

Für eine klinische Studie wurden 24 Pflegeheime an ein innovatives, telemedizinisches Versorgungsnetzwerk angeschlossen. Über eine 24/7 verfügbare Telearztzentrale können akutmedizinische Anfragen für Bewohner per Telekonsultation gestellt werden. Bei Bedarf kann spezielles nicht-ärztliches Personal delegierbare Maßnahmen vor Ort durchführen. Zum Stichtag 31.01.23 wurden bisher behandelte Erkrankungen analysiert. Es erfolgte der Abgleich mit Meldebildern im Rettungsdienst, ASKs und dem Gemeindenotfallsanitäter (GNS).

**Ergebnisse:**

Vigilanzminderung (inkl. Exsikkosen) und Schmerzen (inkl. Stürzen) waren die häufigsten Anfragegründe (je 21,3%). 16,9% waren Atemwegsinfekte, kongruent zu häufigen ASK (2). Analog zum GNS hat es häufig Harnwegsinfekte/Katheter Probleme (3), sowie abdominelle Ursachen mit je 9,5%, ähnlich zu Rettungsdiensteinsätzen aus einer Analyse von 2014 (4).

**Diskussion:**

Die Anfragegründe der Studie finden sich auch als gängige Rettungsdienstfälle, ASK und Fälle für den GNS. Intersektorale Versorgungskonzepte bieten daher das Potenzial den Rettungsdienst zu entlasten. Dies entspricht auch den aktuellen Forderungen der Regierungskommission zur Reform der Akutversorgung (5). Voraussetzung hierfür ist eine 24h Erreichbarkeit, um die Brücke zwischen Hausarzt- und Notfallversorgung zu schaffen.

1. RKI. Welche Auswirkungen hat der demografische Wandel auf Gesundheit und Gesundheitsversorgung?: RKI, Epidemiologie und Gesundheitsberichterstattung; 2015. Contract No: Kapitel 9.
2. Sundmacher L et al. Which hospitalisations are ambulatory care-sensitive, to what degree, and how could the rates be reduced? Results of a group consensus study in Germany. *Health policy*. 2015;119:11:1415-23.
3. Seeger, I et al. Versorgung älterer Patienten durch Gemeindenotfallsanitäter. *Med Klin Intensivmed Notfmed* **117**, 542–548;2022. <https://doi.org/10.1007/s00063-021-00863-8>
4. Sefrin P et al Leistungen des Notfall-Rettungsdienstes. *Notarzt* 31:S34–S48;2015. <https://doi.org/10.1055/s-0035-1552705>
5. Regierungskommission, f. e. m. u. bedarfsgerechte and Krankenhausversorgung (2023) Vierte Stellungnahme und Empfehlung der Regierungskommission für eine moderne und bedarfsgerechte Krankenhausversorgung.

## P66

### Effekte eines FreshFrozen Human Kadaver basierten Airwaytrainingskonzeptes mit Videolaryngoskopie und Bougie FIRST-Strategie in der prähospitalen Akutmedizin – das BOAH Airway Konzept

*S. Imach<sup>1</sup>, B. Kölbel<sup>2</sup>, T. Ahnert<sup>3</sup>*

<sup>1</sup>Kliniken der Stadt Köln Krankenhaus Köln Merheim, Klinik für Orthopädie, Unfallchirurgie und Sporttraumatologie, Köln, Deutschland

<sup>2</sup>Bundeswehr Krankenhaus Ulm, Klinik für Allgemein-, Viszeral- und Thoraxchirurgie, Ulm, Deutschland

<sup>3</sup>Kreis Krankenhaus Mechernich, Zentrale Notaufnahme und Ärztlicher Leiter Rettungsdienst – Kreis Euskirchen, Mechernich, Deutschland

#### Fragestellung:

Die endotracheale Intubation ist der Goldstandard bei der Atemwegssicherung. Die Beherrschung und die Aufrechterhaltung ist eine Herausforderung. Die Qualität der Intubation kann als Erfolgsrate beim ersten Versuch (FPSR) gemessen werden. Die Videolaryngoskopie (VL) sowie die Bougie-FIRST-Strategie sind Hilfsmittel zur Kehlkopfvisualisierung. Lagerungsmanöver und Manipulationen der Weichteile können die Kehlkopfvisualisierung ebenfalls verbessern. Das standardisierte Training dieser Maßnahmen (BOAH-Airway-Bundle) am frisch gefrorenen Kadaver (FFC) steigert in vitro die FPSR signifikant für alle Anwender.

Durch Manipulation der FFCs werden die prähospitalen Intubationsbedingungen simuliert.

Die vorliegende Studie sollte die in-vivo-Effekte dieses standardisierten Trainingsformates in einem prospektiven, monozentrischen Interventionsdesign in der primären Luftrettung untersuchen.

#### Methodik:

Zwölf Unfallchirurgen (Ärzte RTH Christoph3 Köln, HEMS) trainierten das BOAH-Airway-Bundle an FFCs. Zum Vergleich wurden 60 prähospitalen Intubationen prospektiv dokumentiert (FPSR, POGO-Score, C&L-Grad, Dauer der Intubation, BASELINE) und die erfassten Atemwegsmerkmalen in das Kadaver-Modell übertragen.

Nach der Intervention wurden 60 konsekutive, prähospitalen Intubation durch die HEMS dokumentiert (BOAH).

Keiner der Teilnehmer hatte eine anästhesiologische Qualifikation oder Erfahrung mit VL. Das Signifikanzniveau wurde auf  $p < 0,05$  festgelegt.

#### Ergebnis:

Nach dem Training zeigte sich einen signifikanten Anstieg der FPSR von 77,0% auf 93,0% (absolute Differenz 16%,  $p=0,017$ ) zwischen BASELINE und BOAH. Die Nutzung von VL, Bougie und Lagerungstechniken bedeutete keinen zeitlichen Mehraufwand (BASELINE 34,0sec vs. BOAH 32,0sec, Absolute Differenz 2sec,  $p=0,640$ ). Dabei wurde im BOAH Kollektiv der erste SPO2-Wert nach der Intubation signifikant häufiger über 90,0% gehalten (BASELINE 86,0% vs. BOAH 92,0%, absolute Differenz 6%,  $p=0,033$ ).

Es gab keine signifikanten Unterschiede für die Mundöffnung, den thyreoentalen Abstand, den C&L-Wert, den BMI und die Häufigkeit der eingeschränkten HWS-Beweglichkeit.

#### Schlussfolgerung:

Ein eintägiges FFC-gestütztes Training des BOAH-Bundle kann bei nicht anästhesiologisch trainierten Anwendern die FPSR signifikant steigern. Das Trainingsformat bietet damit einen in den Dimensionen Zeit, Kosten und Trainings-Outcome kalkulierbaren Ansatz für das fallzahl-ersetzende Atemwegstraining in der Akutmedizin.

**P67****Vigilanzminderung und fokal-neurologisches Defizit als führende D-Probleme im nicht-traumatologischen Schockraum***M. Michael<sup>1</sup>, J. Dziegielewski<sup>1</sup>, F. C. Schulte<sup>1</sup>, L. Böhm<sup>1</sup>, M. Bernhard<sup>1</sup>*<sup>1</sup>Uniklinik Düsseldorf, Zentrale Notaufnahme, Düsseldorf, Deutschland**Fragestellung:**

Beim nicht-traumatologischen Schockraummanagement sind "D-Probleme" aufgrund der Leitsymptome unklarer Vigilanzminderung und akut fokal-neurologischem Defizit häufige Alarmierungstrigger [1,2]. Das Ziel der vorliegenden Untersuchung war es ein unselektiertes Patientenkollektiv kritisch kranker Patienten mit führenden "D-Problemen" in den Schockräumen einer universitären Zentralen Notaufnahme zu analysieren.

**Methodik:**

Von März 2018 bis Februar 2019 wurde die retrospektive monozentrische Kohortenstudie (OBSERvE-DUS-Studie) durchgeführt [1]. Aus dem bereits in einer Datenbank erfassten Patientenkollektiv wurden nun in einer Subgruppenanalyse nicht-traumatologisch kritisch kranke Schockraumpatienten mit einem führenden "D-Problem" hinsichtlich Häufigkeit, Ursachen, Notfallinterventionen und Behandlungsergebnis untersucht. Ein positives Ethikvotum der Medizinischen Fakultät der Heinrich-Heine Universität lag vor.

**Ergebnisse:**

Im einjährigen Untersuchungszeitraum kamen 256/621 (41%) Schockraumpatienten mit einem führenden "D-Problem" zur Aufnahme. Ursächlich waren hierfür Vigilanzstörungen (49%) und Hemisymptomatik (40%). Das Erkrankungsspektrum umfasste: ischämischer Schlaganfall 41%, Sepsis (21%), Krampfanfälle (13%), intrakranielle Blutungen (12%) und andere Krankheitsbilder. Primär zerebrovaskuläre Erkrankungen lagen am häufigsten vor. (66% vs. 34%,  $p < 0,05$ ). Wesentliche Notfallmaßnahmen waren die Atemwegssicherung (36%) und cerebrale Bildgebung (CT/MRT: 87%). Die 30 Tagesüberlebensrate von Patienten mit einem D-Problem unterschied sich nicht signifikant von derjenigen des restlichen Schockraumkollektivs.

**Interpretation:**

"D-Probleme" mit den Leitsymptomen Vigilanzminderung und fokal-neurologischem Defizit werden häufig im nicht-traumatologischen Schockraum versorgt. Auch nicht-zerebrovaskuläre Ursachen müssen mittels einer strukturierten Schockraumdiagnostik erkannt und versorgt werden [2,3].

**Literatur:**

1. Dziegielewski J, Schulte F, Jung C et al. Resuscitation room management of patients with non-traumatic critical illness in the emergency department (OBSERvE-DUS-Study), *submitted*
2. Michael M, Kumle B, Pin M. et al. "D-Probleme" des nichttraumatologischen Schockraummanagements. *Notfall Rettungsmed* 2021; 24, 1004–1016.
3. Michael M, Biermann H, Gröning I et al. Development of the Interdisciplinary and Interprofessional Course Concept "Advanced Critical Illness Life Support". *Front. Med.* 2022; 9:939187. doi: 10.3389/fmed.2022.939187

**P68****VExUS ultrasound score by point of care ultrasound to quantify venous congestion for follow-up assessment in patients with acute decompensated heart failure***S. Seitz<sup>1</sup>, A. Haase-Fielitz<sup>1,2</sup>, C. Butter<sup>1,2</sup>, J. Nübel<sup>1,2</sup>*<sup>1</sup>Medizinische Hochschule Brandenburg Theodor Fontane, Brandenburg a. d. Havel, Deutschland<sup>2</sup>Immanuel Albertinen Herzzentrum Brandenburg, Kardiologie, Bernau bei Berlin, Deutschland**Background:**

Heart failure (HF) is one of the most common admission diagnoses in internal medicine. Acute kidney injury (AKI) is common in acute decompensated HF - mostly due to reduced perfusion pressure. Although venous congestion is thought to have a greater influence in ADHF AKI, hemodynamic focus often remains on the diminished mean arterial pressure, based on low cardiac output. The aim of our study was, to evaluate the feasibility of using the venous excess ultrasound score (VExUS-Score) in patients with acute decompensated heart failure to assess resuscitation.

**Methods:**

The VExUS score examines and classifies the inferior vena cava diameter and the PW-Doppler flow profiles of the hepatic vein, portal vein and intrarenal vein. Measurements were performed using a portable handheld point of care ultrasound (POCUS) device on hospital admission and before discharge. The flow curves were analyzed against clinical parameters of decompensation. Enrolled patients were examined at their bedside within the first 24 hours after hospital admission and before discharge.

**Results:**

30 patients were included in the study; 16 patients had full data set. Mean age was 74.614.3 years. 93.7% of patients admitted had dyspnea of at least NYHA III. Ankle edema was present in 56.2%. The first VExUS examination was performed at an average of 11.9 9.5 hours after hospital admission. Overall, there was a decrease in VExUS from admission (1.0 [0.25-2.00]) to discharge (0 [0-0.75],  $p=0.008$ ). Out of 16 patients, 10 decreased by one VExUS category. Change in VExUS score did not correlate with parameters of decompensation including change in BMI, eGFR, serum creatinine and cumulative diuretics (all  $p>0.5$ )

**Conclusion:**

The POCUS examinations have shown that a bedside collection of the VExUS is feasible. The non-significance of the results compared to decompensation and venous congestion parameters may be attributed to the small study population.

**Keywords:**

Acute Decompensated Heart Failure, POCUS, Venous Congestion, Acute Kidney Injury

**P69****Die Pseudohyperkaliämie – ein (überraschend) häufiger Fallstrick in der Notfallmedizin**L. Ünlü<sup>1</sup>, F. P. Stephan<sup>2</sup>, C. H. Nickel<sup>3</sup><sup>1</sup>Karl-Landsteiner-Universität, Krems an der Donau, Österreich<sup>2</sup>Bürgerspital Solothurn, Kardiologie, Solothurn, Schweiz<sup>3</sup>Universitätsspital Basel, Notfallzentrum, Basel, Schweiz**Einleitung:**

Hyperkaliämie ist eine häufige und aufgrund des Risikos für Dysrhythmien gefürchtete Elektrolytstörung. Ein frühzeitiges und korrektes Erkennen einer Hyperkaliämie ist essentiell. Zeitgleich ist jedoch auch die kaliumsenkende Therapie nicht risikofrei. Aktuelle Empfehlungen zur Behandlung der Hyperkaliämie fordern deshalb das Ausschließen einer *Pseudohyperkaliämie* (engl. *factitious Hyperkalemia*), i.e. einer falsch erhöhten Kaliumkonzentration in Blutproben. Die Häufigkeit einer *Pseudohyperkaliämie* unter realen Bedingungen im Notfallzentrum ist jedoch unbekannt. Das Studienziel ist es die Inzidenz der *Pseudohyperkaliämie* im Notfallzentrum zu ermitteln.

**Material/Methoden:**

Die Inzidenz einer *Pseudohyperkaliämie* im Notfallzentrum wurde mittels einer retrospektiven Studie von Patient\*innenakten von Notfallpatient\*innen mit einer Kaliumkonzentration  $\geq 5$  mmol/l bei Vorstellung untersucht. Patient\*innen die eine erhöhte Kaliumkonzentration im Blut aufwiesen, jedoch bei der nachfolgenden Kontrolle einen normalen Kaliumspiegel zeigten, wurden der *Pseudohyperkaliämie* Gruppe zugeordnet. Zusätzlich wurden die Blutproben photometrisch oder visuell zur Identifikation einer *Pseudohyperkaliämie mit Hämolyse* (engl. *spurious Hyperkalemia*), eine Unterform der *Pseudohyperkaliämie*, untersucht. Diese entsteht aufgrund von in-vitro-Hämolyse durch präanalytische Fehler während der Blutentnahme (z.B. prolongiertes Stauen) oder unvorsichtigem Probentransport. Blutproben, die die Kriterien einer *Pseudohyperkaliämie* erfüllten und zusätzlich Hämolysezeichen zeigten, wurden der Untergruppe der *Pseudohyperkaliämie mit Hämolyse* zugeteilt.

**Ergebnisse:**

Insgesamt wurden 2440 Patient\*innen mit einer Kaliumkonzentration von  $\geq 5$  mmol/l eingeschlossen. 864 der 2440 (35 %) Hyperkaliämie-Patient\*innen erfüllten die Definition einer *Pseudohyperkaliämie*. Bei 597 von 864 (69 %) Patient\*innen mit *Pseudohyperkaliämie* wurde eine *Pseudohyperkaliämie mit Hämolyse* festgestellt.

**Diskussion:**

*Pseudohyperkaliämie* ist ein im Notfallzentrum weit verbreiteter diagnostischer Fallstrick, welcher mehr als ein Drittel aller hyperkaliämischen Blutproben im Notfallzentrum betrifft. Ein überraschend hoher Anteil kann auf eine *Pseudohyperkaliämie mit Hämolyse* zurückgeführt werden. Die Ergebnisse unterstützen dass eine *Pseudohyperkaliämie* ausgeschlossen werden sollte, bevor die Diagnose einer Hyperkaliämie gestellt wird. Bei der Schulung der Blutabnahme sollte auf diesen Fallstrick besonders eingegangen werden.