

A&I

ANÄSTHESIOLOGIE & INTENSIVMEDIZIN

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

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

DINK 2018

gemeinsam. leben. sichern.
präklinisch – Notaufnahme – innerklinisch

DEUTSCHER INTERDISZIPLINÄRER NOTFALLMEDIZIN KONGRESS

22. - 23. März 2018

Rhein-Mosel-Halle, Koblenz

www.dink-kongress.de

SUPPLEMENT NR. 5 | 2018

Veranstalter

MCN Medizinische Congressorganisation Nürnberg AG
Neuwieder Str. 9, 90411 Nürnberg
www.mcn-nuernberg.de

Wissenschaftliche Träger

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

Organisations-Komitee

PD Dr. J. C. Brokmann, Aachen
B. Gliwitzky, Knittelsheim
Prof. Dr. R. Rossaint, Aachen
Prof. Dr. A. Schleppers, Nürnberg

Wissenschaftliches Komitee

PD Dr. S. Beckers, Aachen
Prof. Dr. B. W. Böttiger, Köln
PD Dr. A. Bohn, Münster
Prof. Dr. B. Bouillon, Köln
PD Dr. J. C. Brokmann, Aachen
Prof. Dr. F. Erbguth, Nürnberg
B. Gliwitzky, Knittelsheim
PD Dr. J.-T. Gräsner, Kiel
Dr. U. Harding, Wolfsburg
Prof. Dr. M. Helm, Ulm
Prof. Dr. U. Janssens, Eschweiler
Prof. Dr. T. Nicolai, München
Dr. S. Prückner, München
F. H. Riebandt, Köln
Prof. Dr. R. Rossaint, Aachen
Prof. Dr. K.-H. Scholz, Hildesheim
Prof. Dr. T. Weber, Bochum



gemeinsam. leben. sichern.
präklinisch – Notaufnahme – innerklinisch

www.dink-kongress.de

Deutscher Interdisziplinärer Notfallmedizin Kongress

**22. - 23. März 2018,
Koblenz**

Inhalt

Grußwort

S97

Freie Vorträge

Fallbericht: Ins Messer gelaufen – unerwartete Messerattacke gegen ein Rettungsteam mit schwerwiegenden Folgen
S. Eigl

S98

Indikationen, Techniken, Erfolgsraten und Komplikationen von präklinischen Notfallintubationen. Erste Ergebnisse aus dem Intubationsregister am Beispiel Jena
E. Holst · S. Lang · J. Reichel · C. Hohenstein · S. Herdtle

S98

Prospektiv randomisierte Evaluation des Intubationserfolges zwischen hyperangulierten Videolaryngoskop-Spateln und der direkten Laryngoskopie am simulierten kindlichen Atemweg

M. Kriege · C. Alflen · N. Pirlich · T. Ott · F. Dette

S99

Implementierung von präklinischer Notfallsonographie und Simulator-basiertem Ultraschalltraining. Meta-Marketing als Weg zur Finanzierung und Implementierung?

M. Münch · B. Körtgen · M. Walscheid · M. Mann · P. Wenger · A. Mann · E. Neubert · H. Benscheid · A. Seibel · M. Schiffarth

S99

Characteristics, treatment and outcome of bleeding after tooth extraction in patients on DOAC and phenprocoumon compared to non-anticoagulated patients – a retrospective study of emergency department consultations

T. Sauter · M. Müller · F. Schlittler · M. Nagler · A. Exadaktylos · B. Schaller

S99

Prähospitale Reanimationen: Etablierung eines strukturierten Rückmeldesystems von Einsatzabläufen und Patient-Outcome für Leitstellendisponenten und Rettungsdienstmitarbeiter

S. Schmid · A. Günther

S100

Der plötzliche Herztod im jüngeren Lebensalter – Genetische Ursachen oft verkannt?

J. Tiesmeier · H. Milting · M. Fisahn · B. Bachmann-Mennenga · G. Veit · A. Gärtner-Rommel · D. Henzler · T. Jakob

S100

Großbrand im Berufsgenossenschaftlichen Universitätsklinikum Bergmannsheil Bochum

M. Weber

S101

Poster

S102

Umsetzung von Leitlinienempfehlungen bei Patienten nach außerklinischem Herzstillstand

M. Christ · K. von Auenmüller · W. Dierschke · G. Kciku · M. Brand · H. Trappe

S102

Optimierung der Hilfsfrist durch Simulationsmodell

G. Bildstein · C. Strauss · A. Stämpfli · J. Krump

S102

Systematische Analyse aus 3 Jahren 24/7-Betrieb des Aachener Telenotarzt-Systems

M. Ernst · S. Beckers · M. Felzen · F. Hirsch · N. Lenssen · J. Brokmann · R. Rossaint

S103

Transport von Blut- und Blutprodukten mit Hilfe von Drohnen

D. Göbel

S103

Ist plötzlich wirklich so plötzlich? Wie viele Patienten kennen wir bereits vor dem Herzkreislaufstillstand?

H. Heymes · S. Bergrath · N. Lenssen · F. Hirsch · R. Rossaint · S. Beckers · M. Felzen

S104

Terrorlagen in ländlicher Region. Handlungsfähig mit dem Abrollbehälter Sonderlagen Rettung (AB SoLaR)

G. Kemming · B. Ziegler · M. Ventzke

S104

Der Aufwachraum als Behandlungsplatz. Vorbereitet bei Terrorlagen in ländlicher Region

G. Kemming · M. Ventzke

S104

Projekt UNSER* NOTARZT – nachhaltige notärztliche Nachwuchsgewinnung B. Körtgen · M. Walscheid · H. Reisten · M. Bach · A. Solheid · C. Frings · M. Münch · J. Koltes · M. Weber · M. Schiffarth	S105
Understanding the oxygen concentrator in an African emergency department in 45 minutes G. Pollach · M. Prin · S. Mndolo · F. Namboya	S105
The golden hour of antibiotic treatment in African emergency and critical care G. Pollach · M. Prin · S. Mndolo · F. Namboya	S105
Anti-infectious drugs in an African emergency setting G. Pollach · M. Prin	S106
Ultra-Low-Tidal-Volume-Ventilation (ULTVV) verbessert die Lungenperfusion nach experimenteller kardiopulmonaler Reanimation R. Rümmler · B. Dünge · F. Kuropka · A. Ziebart · C. Möllmann · E. Hartmann	S106
Einsatz von Datenbrillen bei der Patientensichtung: Nur etwas für Technikaffine? A. Ruhl · A. Follmann · M. Gosch · S. Beckers · R. Rossaint · M. Czaplik	S106
Bedeutung einer konkreten Terrorwarnung im Rahmen eines Rockfestivals für ein Krankenhaus der Grund- und Regelversorgung – Vorbereitung, Terrorwarnung und Erkenntnisse M. Schiffarth · E. Neubert · T. Diedrich · B. Körtgen · E. Schiffarth · M. Mertens · H. Benscheid	S107
Einsatz der Telemedizin für dermatologische Notfallpatienten (Notfalltele Dermatologie) L. Villa · O. Matz · S. Bergrath · D. Kluwig · R. Rossaint · G. Marx · J. Brokmann	S107
Unterschiede zwischen konventioneller Laryngoskopie, Videolaryngoskopie und flexibler Fiberoptik hinsichtlich der Änderung der Duralsackweite am unfixierten Leichenmodell mit instabiler Halswirbelsäulenverletzung F. Weilbacher · N. Schneider · A. Stehr · S. Liao · M. Münzberg · M. Weigand · M. Kreinest · E. Popp	S108
Die Rolle des Notarztes in der initialen Versorgung von ischämischen Schlaganfallpatienten T. Wild · C. Klingner · C. Hohenstein · A. Günther · O. Witte · S. Herdtle	S108
Spontan aufgetretener hämorrhagischer Schock durch eine erworbene Hemmkörperhämophilie. Eine Fallvorstellung E. Zinßius · G. Albuszies · M. Steche · S. Klösel	S108

Referentenverzeichnis	S110 - S112
------------------------------	-------------

Impressum	S113
------------------	------

Verantwortliche

J. C. Brokmann¹ · B. Gliwitzky² · R. Rossaint³ · A. Schleppers⁴

- 1 Zentrale Notaufnahme, Universitätsklinikum Aachen
- 2 Knittelsheim
- 3 Klinik für Anästhesiologie, Universitätsklinikum Aachen
- 4 Berufsverband Deutscher Anästhesisten / Deutsche Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin, Nürnberg



www.dink-kongress.de

22. - 23. März 2018 · Koblenz

DINK

Grußwort

des Organisationskomitees des DINK 2018

Sehr geehrte Damen und Herren, liebe Kolleginnen und Kollegen,

der 9. DINK findet zum vierten Mal vom 22.-23.03.2018 in der Rhein-Mosel-Halle in Koblenz statt, zu dem wir Sie herzlich einladen. Im letzten Jahr durften wir 1.400 Besucherinnen und Besucher zum DINK begrüßen. Das Konzept, alle Beteiligten an der Notfallmedizin anzusprechen, kann als großer Erfolg gewertet werden. Die Herausforderungen an uns alle steigen zunehmend, und die damit verbundenen Probleme können nur im Team und durch die Vernetzung aller Beteiligten dauerhaft und zukunftsweisend gelöst werden. Auch die Einsatzzahlen im Rettungsdienst und die Menschen, die eine Notaufnahme aufsuchen, schnellen förmlich überall in die Höhe. Der Begriff vom sogenannten „Overcrowding“ ist in aller Munde. Gleichzeitig wird es schwieriger, geeignetes Personal für die anspruchsvollen Aufgaben in allen Bereichen der Versor-

gungskette zu gewinnen. Lebensweisen ändern sich, und ein stärkerer Fokus auf eine ausgeglichene Work-Life-Balance machen auch vor dem Rettungsdienst und der Notfallmedizin nicht halt. Diese Umstände werden unser Handeln in den nächsten Jahren weiter beeinflussen, und es müssen für den Arbeitsbereich der Rettungs- und Notfallmedizin die Arbeitsbedingungen verbessert und die Attraktivität gesteigert werden. Eine zunehmende Herausforderung für uns alle ist die steigende Gefahr durch Terroranschläge. Schmerzlich mussten wir das Ende 2016 durch den Anschlag am Berliner Breitscheidplatz auch in Deutschland erfahren. Hier sind komplett neue Konzepte der notfallmedizinischen Versorgung außerhalb und innerhalb der Klinik notwendig. Eine Arbeitsgruppe innerhalb der DGAI kümmert sich hier sehr intensiv darum. Das Thema hat der

DINK bereits vor Jahren aufgegriffen – und das wollen wir auch weiterhin tun. Aber nicht nur die Terrorgefahr, sondern auch die Gewalt gegen den Rettungsdienst und Gewalt gegen das Personal in Notaufnahmen nehmen weiter zu. Der DINK möchte hier seinen Beitrag leisten und auch weiter als ein Schrittmacher der gesamten Notfallmedizin fungieren.

Wir freuen uns daher sehr, Sie in der schönen Stadt Koblenz an Rhein und Mosel im nördlichen Rheinland-Pfalz begrüßen zu dürfen, und hoffen auf einen tollen 9. DINK gemeinsam mit Ihnen und vielen interessanten Diskussionen. Ein erneut spannendes Programm erwartet Sie!

Herzlichst

Ihr Organisationskomitee

www.dink-kongress.de

Freie Vorträge



gemeinsam. leben. sichern.
präklinisch – Notaufnahme – innerklinisch

Fallbericht: Ins Messer gelaufen – unerwartete Messerattacke gegen ein Rettungsteam mit schwerwiegenden Folgen

S. Eigl

Klinikum Bayreuth GmbH

Die Besatzung von RTW und NEF wird an einem Hochsommerabend unter dem Meldebild „cerebraler Krampfanfall“ zu einem Notarzteinsatz im Stadtgebiet Bayreuth entsendet. Beim Eintreffen ist der Patient bereits wieder wach und geht auf die Toilette. Unmittelbar danach greift er die Helfer ohne Vorwarnung mit einem großen Küchenmesser an und sticht wahllos auf diese ein. Letztlich gelingt es einem Rettungsassistenten – selbst bereits schwer verletzt, – dem Täter im Zweikampf das Messer zu entwenden. Dieser flüchtet ins Obergeschoss des Hauses und wird Stunden später von einem Sondereinsatzkommando der Polizei festgenommen.

Alle vier Mitarbeiter des Rettungsteams haben mehrfache Stichverletzungen erlitten und werden bei weiterhin unklarer Gefährdungslage im „Load-and-go-Prinzip“ in die ca. 4 km entfernte Klinik der Maximalversorgung im Abstand von wenigen Minuten eingeliefert. Durch die sehr kurze Vorlaufzeit und eine gerade begonnene Operation gerät die Klinik kurzfristig personell an ihre Kapazitätsgrenze. Trotzdem werden alle Verletzten einer raschen Traumadiagnostik zugeführt und zeitnah versorgt. Die Notärztin hat mehrere Stichverletzungen im linken oberen Thoraxbereich erlitten, wobei es zu einer Schädigung des Plexus cervicalis gekommen ist. Sie wird sofort operiert und mehrere Tage auf Intensivstation behandelt. Eine Rettungsassistentin hat tiefe Stichwunden an beiden Oberarmen und muss ebenfalls operativ versorgt werden. Ein weiterer Rettungsassistent hat zwei Stichwunden im Thorax und Oberbauch mit minimaler

DINK

Deutscher Interdisziplinärer Notfallmedizin Kongress

22. - 23. März 2018, Koblenz

Leberbeteiligung erlitten. Er wird konservativ auf der Intensivstation behandelt. Der vierte Betroffene wird mit oberflächlichen multiplen Schnittverletzungen einer Wundversorgung zugeführt und für eine Nacht stationär überwacht.

Während mittlerweile alle Rettungsassistenten wieder voll ihren Beruf ausüben, ist die Plexusschädigung mit gravierender motorischer Beeinträchtigung des linken Armes trotz Nerventransplantat weiterhin existent, was erhebliche Folgen für die Berufsausübung der jungen Notärztin hat.

Insgesamt ein besonderer Fall mit unerwarteter hoher Brutalität des Täters bei einem Routineeinsatz. Bergung und Versorgung der Verletzten erfolgten im Sinne einer „taktischen Medizin“ mit schnellem Abtransport, wodurch die Vorbereitungszeit der Klinik stark verkürzt war. In enger Zusammenarbeit mit der Polizei soll das „Gefahrenradar“ für Rettungsdienstmitarbeiter auch in vermeintlichen Standard-einsatzsituationen geschärft werden.

Indikationen, Techniken, Erfolgsraten und Komplikationen von präklinischen Notfallintubationen.

Erste Ergebnisse aus dem Intubationsregister am Beispiel Jena

E. Holst · S. Lang · J. Reichel · C. Hohenstein · S. Herdtle

Universitätsklinikum Jena

Fragestellung

Im deutschsprachigen Raum gibt es derzeit keine genauen Daten zu präklinischen Notfallintubationen.

Material und Methoden

Im Jahr 2016 wurde ein web-basiertes Intubationsregister eingerichtet. Über eine ID und ein Passwort werden anonymisiert Daten

erhoben zu Indikation, Qualifikation des Durchführenden, Technik, Material, Medikamenten, Erfolgsquote, eventuellen Komplikationen u.v.m.

Ergebnisse

Auswertung der Daten für den Rettungsdienstbereich Jena 04/2016 bis 03/2017 (1 NEF, 1 RTH), n=117. 43,59% der Intubationen waren zwischen 12 und 18 Uhr. Indikationen: internistisch 48%, neurologisch 21%, traumatologisch 26%; führende Indikation war der Herz-Kreislauf-Stillstand (43%). Durchführende: 44% Anästhesie-, 22% Intensivmedizin-, 17% Notaufnahme-Personal. Qualifikation: 9% RD-Personal, 16% Assistenzärzte, 38% Fachärzte, 34% Oberärzte. In 73% gab es keine Komplikationen, 13% mit Aspiration. In 78,8% gelang die Intubation im ersten Versuch. Die Verwendung von Succinylcholin (n=9) führte in 100% der Fälle zum erfolgreichen 1. Intubationsversuch, Rocuronium (n=31) in 81,6%. In 89% der Fälle wurde nach dem 2. Intubationsversuch das Equipment und/oder die durchführende Person verändert.

Weitere signifikante Zusammenhänge bestehen zwischen Rettungsmittel und durchschnittl. Alter (RTH: 64J, NEF: 73,5J) (p=0,033), zwischen Indikation und Geschlecht (p=0,031, n=117), Erfolgsquote und Komplikation (p=0,00, n=102), Cormack-Lehane und Erfolgsquote (p=0,00, n=79). Keine signifikanten Zusammenhänge gab es zwischen Alter und Auftreten von Komplikationen (p=0,277, n=102), Cormack-Lehane III°, IV° und Ausgang des Atemwegsmanagement (p=1,0, n=15).

Schlussfolgerung

Anhand der Daten können Ableitungen getroffen werden, um die präklinische Notfallintubation sicherer zu machen. Beispielsweise führt die Verwendung von Relaxanz zu mehr Erfolg im ersten Intubationsversuch (First Pass Success). Ein First Pass Success bedingt weniger Komplikationen.

22. - 23. März 2018 · Koblenz

DINK

Literatur

1. Brown, et al: Techniques, Success, and Adverse Events of Emergency Adult Intubations. Ann of Emerg Med (2014). doi: dx.doi.org/10.1016/j.annemergmed.2014.10.036
2. Hasegawa K, et al: Emergency airway management in Japan: Interim analysis of a multi-center prospective observational study. Resus (2012);83:428-433.

Prospektiv randomisierte Evaluation des Intubationserfolges zwischen hyperangulierten Videolaryngoskop-Spateln und der direkten Laryngoskopie am simulierten kindlichen Atemweg

M. Kriege · C. Alfien · N. Pirlich · T. Ott · F. Dette

Universitätsmedizin Mainz

Einleitung

Das kindliche Atemwegsmanagement, insbesondere beim schwierigen kindlichen Atemweg, stellt eine Herausforderung dar. Entscheidend ist häufig der Intubationserfolg im ersten Versuch. Ziel der vorliegenden Studie war die Evaluation des Intubationserfolgs am simulierten schwierigen kindlichen Atemweg mit Hilfe vier verschiedener Laryngoskopspatel-Typen.

Material und Methoden

80 Ärzte der Universitätsmedizin Mainz (65 Anästhesisten und 15 Pädiater) haben Intubationsversuche am Säuglingssimulator SimBaby™ (Laerdal® Medical A/S, Stavanger, Norwegen) unternommen. Zum Einsatz kamen in randomisierter Reihenfolge direkte Laryngoskopspatel (Miller (MiB) und Macintosh (MaB)) und indirekte Laryngoskopspatel (D-Blade Ped (DB; Karl Storz® GmbH & Co. KG) und King Vision™ (KV) Pediatric aBlade; Ambu® GmbH, Bad Nauheim, Deutschland). Simuliert wurden nacheinander der schwierige und der normale kindliche Atemweg. Der schwierige Atemweg wurde hierbei über eine pneumatisch induzierte Zungenschwellung und Immobilisierung der HWS erzeugt. Ein Intubationsversuch galt als erfolgreicher, wenn die Intubationszeit <40 Sekunden, bei ösophagealer Tubuslage oder bei Notwendigkeit einer Neupositionierung des Spatels als fehlgeschlagen.

Ergebnisse

Daten aus 640 Intubationsversuchen (320 bei schwierigem Atemweg und 320 bei normalem Atemweg) wurden ausgewertet. Beim simulierten schwierigen Atemweg war der hyperangulierte Spatel des KingVision™ den anderen Alternativen signifikant überlegen

($p < 0,0001$). Im Einzelnen wurde mit folgenden Erfolgsraten im ersten Versuch intubiert: MiB 52/80 (65%), MaB 61/80 (76%), DB 74/80 (92%) und KV 80/80 (100%). Im Vergleich zwischen den hyperangulierten Spatelformen konnte mit dem KV ein höherer Intubationserfolg erzielt werden ($p = 0,01$). Anästhesisten und Kinderärzte konnten mit hyperangulierten Spateln erfolgreicher den Atemweg beim schwierigen Atemweg sichern ($p < 0,01$). Die Sicherung des normalen Atemwegs wies keine Unterschiede hinsichtlich des jeweils eingesetzten Laryngoskopspatels auf ($p > 0,29$).

Schlussfolgerung

Hyperangulierte Intubationsspatel – insbesondere das KingVision™ Pediatric aBlade – stellen bei schwierigen kindlichen Atemwegen sinnvolle Hilfsmittel dar, die zu einem verbesserten Intubationserfolg im ersten Versuch beitragen.

Implementierung von präklinischer Notfallsonographie und Simulator-basiertem Ultraschalltraining. Meta-Marketing als Weg zur Finanzierung und Implementierung?

M. Münch¹ · B. Körtgen¹ · M. Walscheid¹ · M. Mann² · P. Wenger² · A. Mann² · E. Neubert³ · H. Benseid³ · A. Seibel⁴ · M. Schifffarth³

- 1 Projekt UNSER* NOTARZT, Adenau
- 2 Air Zermatt
- 3 St. Josef-Krankenhaus Adenau
- 4 Diakonie Klinikum Jung-Stilling-Krankenhaus, Siegen

Fragestellung

Mittels evaluierter sonographischer Untersuchungsprotokolle können erfahrene Untersucher auch in zeitkritischen Situationen hohe diagnostische Sicherheit erzielen [1]. Szenarien-gestützte Trainings sind in Kombination mit Full-Scale-Simulatoren am Markt verfügbar. Das Projekt UNSER* NOTARZT [2] zeigt einen Weg der Implementierung und Finanzierung eines mobilen Ultraschallgerätes (SonoSite NanoMaxx®) und eines Full-Scale-Simulators mit integrierter Ultraschallsimulation (Laerdal SimMan® ALS mit SonoSim®) unter strategischer Anwendung eines Meta-Marketing-Konzeptes [3,4].

Material und Methoden

Medizinstudenten, Notärzte und Notfallsanitäter entwickelten im Projekt UNSER* NOTARZT eine multifaktorielle grenzüberschreitende Strategie, orientiert am Konzept des Meta-Marketing.

Ergebnisse

Es konnte eine vollumfängliche Projektfinanzierung für die Anschaffung eines Point-of-Care-Ultraschallgerätes sowie einer Full-Scale-Ultraschallsimulation erzielt werden. Die Finanzierung gelang durch EU-Fördermittel, bundesweite und regionale Förderpreise sowie zahlreiche Einzelspenden bei einer positiven Projektwahrnehmung im Aktionsradius eines Notarztstandortes.

Schlussfolgerung

Die Symbiose aus Marketing und Public Relations im Sinne eines Meta-Marketings unter Ausweitung von klassischen Marketingstrategien auf eine Projektinitiative in Vereinsstruktur könnte dazu geeignet sein, eine erfolgreiche Projektfinanzierung und nachhaltige Implementierung zu ermöglichen.

Literatur

1. Busch M: Portable ultrasound in prehospital emergencies: a feasibility study. Acta Anaesthesiol Scand 2006;50(6):754-758
2. Projekt UNSER* NOTARZT (2017) im Förderverein St. Josef-Krankenhaus Adenau e.V., www.unser-notarzt.de; Betrachtungszeitraum 08/2015-02/2017
3. Meffert H: Marketing heute und morgen: Entwicklungstendenzen in Theorie und Praxis, 1975 Springer Gabler
4. Kotler P, Levy SJ: Broadening the Concept of Marketing, Journal of Marketing, 1969; Vol. 33. pp. 10-16.

Characteristics, treatment and outcome of bleeding after tooth extraction in patients on DOAC and phenprocoumon compared to non-anticoagulated patients – a retrospective study of emergency department consultations

T. Sauter · M. Müller · F. Schlittler · M. Nagler · A. Exadaktylos · B. Schaller

Inselspital, Universitätsspital Bern

Objectives

Bleeding after tooth extraction range from minor bleeding to life-threatening haemorrhagic shock and are among the leading complications in patients under oral anticoagulation with direct oral anticoagulants (DOACs) or phenprocoumon. Little is known about how anticoagulation in patients under DOAC or phenprocoumon alters the characteristics, treatment or outcome of bleeding events, in comparison to non-anticoagulated patients.

Methods

Patients admitted to a tertiary ED in Bern, Switzerland, from June 1st 2012 to 31st May

2016 with bleeding related to tooth extraction under DOAC, phenprocoumon or without anticoagulation, were compared.

Results

Out of 161.458 emergency consultations, 64 patients with bleeding from tooth extraction were included in our study. In anticoagulation groups, we found significantly more delayed bleeding events than in patients without anticoagulation (9 (81.3%) DOAC, 19 (86.4%) phenprocoumon, 8 (30.8%) no anticoagulation, $p < 0.001$). Anticoagulated patients had to stay longer in the ED than non-anticoagulated patients, with no significant difference between DOAC or phenprocoumon (hours: 4.8 (3.2-7.6 IQR) DOAC, 3.0 (2.0-5.5 IQR) phenprocoumon, $p = 0.133$; 2.7 (1.6-4.6) no anticoagulation; $p = 0.039$). More patients with anticoagulation therapy needed surgery than patients without anticoagulant therapy (11 (68.8%) DOAC, 12 (54.6%) VKA, $p = 0.506$; 7 (26.9%) no anticoagulation; $p = 0.020$).

Conclusions

Delayed bleeding occurs more often in anticoagulated patients with both DOAC and phenprocoumon compared to patients without anticoagulation. Bleeding events in anticoagulated patients with DOAC and phenprocoumon equally need longer ED treatment and more frequent surgical intervention.

Clinical Relevance

Caution with delayed bleeding in anticoagulated patients with DOACs and phenprocoumon is necessary and treatment of bleeding is resource-demanding.

Prähospitale Reanimationen: Etablierung eines strukturierten Rückmeldesystems von Einsatzabläufen und Patient-Outcome für Leitstellendisponenten und Rettungsdienstmitarbeiter

S. Schmid · A. Günther

Fachbereich Feuerwehr der Stadt Braunschweig

Fragestellung

Einsätze mit Reanimation erfordern ein komplexes Zusammenspiel aus von den Leitstellenmitarbeitern getroffenen Entscheidungen, der Entsendung der passenden Rettungsmittel und ggf. einer telefonischen Anleitung zu Sofortmaßnahmen sowie der Handlungskompetenz des Rettungsfachpersonals und Notarztes vor Ort [1,2,3]. Eine Weiterentwicklung der Handlungskompetenz kann der einzelne Mitarbeiter durch Reflexion des eigenen Handelns, also durch Lernen am eigenen Praxisfall, erreichen. Bislang erführen

Disponenten und Rettungsdienstmitarbeiter jedoch nur auf persönliche Initiative, wie die weitere Versorgung „ihres“ reanimationspflichtigen Patienten nach Entsendung einer Rettungswagenbesatzung bzw. nach einem Transport in die Klinik verlief. Mit der Etablierung eines Rückmeldesystems für alle an einer Reanimation beteiligten Mitarbeiter will der Träger in seinem Rettungsdienstbereich Voraussetzungen schaffen, um dieses Verbesserungspotenzial zu nutzen.

Methode

Im Rahmen des Qualitätsmanagements werden für den Einsatzverlauf und das Patienten-Outcome relevante Daten strukturiert erfasst. Die Datensätze werden anschließend aufbereitet und pseudonymisiert an „autorisierte Adressaten“, also Rettungsdienst- oder Leitstellenleitung, weitergeleitet. Diese sind in der Lage, die am Einsatz beteiligten Mitarbeiter zu identifizieren. Die Weitergabe der Informationen zu den jeweiligen Reanimationen erfolgt über die „autorisierten Adressaten“. Wie und in welchem Rahmen diese Informationen genau an die beteiligten Mitarbeiter übermittelt werden, liegt in der Verantwortung und der Organisation von Leitstelle und Leistungserbringern. Seit Januar 2017 erfolgt eine monatliche Rückmeldung.

Ergebnisse

Ein erstes stichprobenartiges, nicht repräsentatives Meinungsbild wurde unter Leitstellen- und Rettungsdienstmitarbeitern sowie Leitungskräften erhoben – dieses ist durchweg positiv. Eine Bewertung nach objektiven Kriterien soll mittels Prozessanalyse und standardisierten Fragebogens in der ersten Jahreshälfte 2018 folgen.

Schlussfolgerung

Die Evaluation soll zur Prozessoptimierung der Rückmeldewege, aber auch des eigentlichen Reanimationsprozesses beitragen. Auf Seiten der Leitstelle könnten die Ergebnisse in die Weiterentwicklung der Notrufbearbeitung einfließen. Die Entwicklung der Häufigkeit von Telefonreanimationen könnte hierfür ein relevanter Marker sein.

Literatur

1. Günther A et al: ZEFQ 2015;109:S714-724
2. Gräsner JT et al: NotfallRettungsmed 2014;17:S314-6
3. Iwami T, et al: Circulation 2009;119:S728-34.

Der plötzliche Herztod im jüngeren Lebensalter – Genetische Ursachen oft verkannt?

J. Tiesmeier¹ · H. Milting² · M. Fisahn¹ · B. Bachmann-Mennenga³ · G. Veit⁴ · A. Gärtner-Rommel⁵ · D. Henzler⁵ · T. Jakob⁶

- 1 MKK-Krankenhaus Lübbecke-Rahden
- 2 Herz- und Diabeteszentrum NRW, Bad Oeynhausen
- 3 MKK-Johannes Wesling Klinikum Minden
- 4 Ärztlicher Leiter Rettungsdienst Kreis Minden-Lübbecke
- 5 Klinikum Herford
- 6 Ärztlicher Leiter Rettungsdienst Kreis Herford

Fragestellung

Die Ursache für den plötzlichen Herztod (SCD) ist altersabhängig. Dominiert ab dem 50. Lebensjahr eine KHK, so sind in jüngeren Lebensjahren die Todesfälle häufiger auf primär arrhythmogene Erkrankungen zurückzuführen. Insbesondere genetisch begründete Todesfälle scheinen einen relevanten Anteil zu bilden, die bis zu 17% beträgt. Die Identifikation einer solchen Disposition und Erkrankung stellt jedoch eine Möglichkeit zur Therapie und Sekundärprävention bei Betroffenen und/oder zur Beratung und Primärprävention des familiären Umfeldes dar.

Material und Methoden

Retrospektive Analyse der Notarztprotokolle auf einen vermuteten SCD bei Patienten ≤ 50 Jahre (Gebietskörperschaft Minden-Lübbecke 2015/2016). Ermittlung der klinischen Ursachen durch Nachverfolgung des Verlaufs.

Ergebnisse

18.145 Notarzteinsätze, davon betrug die Anzahl der Fälle mit möglichem Hintergrund eines plötzlichen Herztodes (nach Exklusion von Trauma, Intoxikation, respiratorischer Genese, Suizid, Palliativsituation etc.) $n = 715$ (3,9%). Hiervon waren $n = 192$ primär erfolglose Reanimationen (CPR), $n = 352$ Todesfeststellungen und $n = 171$ primär erfolgreiche CPR oder Transporte unter CPR. 58 (8,1%) der 715 Patienten waren ≤ 50 Jahre alt, davon waren 40 (68,9%) primär vor Ort verstorben oder waren tot aufgefunden worden. Von den 18 in ein Krankenhaus verbrachten Patienten verstarben 15 (83,3%). Bei 2 überlebten Fällen (11,1%) wurden genetisch beeinflusste Ursachen als wahrscheinlich erachtet (Kardiomyopathie bzw. Ionenkanalerkrankung). Bei 3 der verstorbenen Patienten konnte die Todesursache durch klinische Befunde erhoben werden (1xST-Hebungsinfarkt, 1xLungenarterienembolie, 1xterminale Herzinsuffizienz bei M. Fallot). Bei 12 verstorbenen Patienten (66,6%) konnte nach Aktenlage keine endgültige, durch klinische Befunde erhobene Todesursache festgestellt werden.

Schlussfolgerungen

Der SCD im jüngeren Lebensalter (≤ 50 Jahre) ist eine relevante Entität in der präklinischen Notfallmedizin. Die Ätiologie des SCD dieser Kohorte ist, insbesondere bei den präklinisch nicht erfolgreichen Reanimationsversuchen, zum überwiegenden Teil nicht sicher geklärt. Genetische Ursachen können mangels unvollständiger Datenlage bei Leichenschau, apparativer Diagnostik und Obduktion einen bislang unterschätzten, jedoch wichtigen Anteil zur Therapie, Sekundär- und Primärprophylaxe des SCD bei familiärer Disposition darstellen. Daher sind weitere Studien sinnvoll, wie z.B. die aktuell initiierte MAP OWL-Studie (Molekulare Abklärung Plötzlicher Herztod in Ostwestfalen-Lippe) der Autoren.

Großbrand im Berufsgenossenschaftlichen Universitätsklinikum Bergmannsheil Bochum

M. Weber

Feuerwehr und Rettungsdienst der Stadt Bochum

Am Freitag, dem 30.09.2016, kam es in den frühen Morgenstunden zu einem Großbrand in dem Berufsgenossenschaftlichen Universitätsklinikum Bergmannsheil in der Bochumer Innenstadt. Das Schadenfeuer stellte das Personal der Klinik der Maximalversorgung und die Einsatzkräfte der Feuerwehr Bochum und angrenzende Einheiten aus dem Ruhrgebiet vor eine große Herausforderung.

Der Artikel stellt den Einsatzverlauf des in den Medien weit über die deutschen Grenzen verbreiteten außergewöhnlichen Schadensereignisses aus Sicht der Feuerwehr Bochum dar.

Bei der Großeinsatzlage handelt es sich um den größten Krankenhausbrand in Deutschland seit dem Zweiten Weltkrieg. Aus dem achtstöckigen Hauptgebäude „Bettenhaus 1“ mussten 128 Patienten gerettet werden. Da ein Großteil der Patienten querschnittsgelähmt war oder neurologisch-chirurgisch behandelt wurde, war deren Selbstrettungsfähigkeit noch mehr eingeschränkt, als man es ohnehin von Krankenhauspatienten erwarten würde.

Der Vortrag und das dazugehörige Paper leiten mit einer allgemeinen Situationsbeschreibung der Stadt und Feuerwehr Bochum sowie des Berufsgenossenschaftlichen Universitätsklinikums der Maximalversorgung ein. Anschließend werden das Brandobjekt sowie die kalte Lage beschrieben.

Nach der Darstellung der dramatischen Ersteinsatzphase werden die Maßnahmen der Menschenrettung und Brandbekämpfung in den einzelnen Einsatzabschnitten beschrieben, in denen insgesamt 440 Einsatzkräfte

aus dem gesamten Ruhrgebiet tätig waren. Neben den klassischen Maßnahmen der Gefahrenabwehr wird auch auf Besonderheiten, wie die vertikale Menschenrettung, die interkommunale Zusammenarbeit, die deutschlandweite Verteilung von Patienten, die Arbeit im Führungsstab, die Presse- und Öffentlichkeitsarbeit, sowie die Betreuung von drei Ministerbesuchen während der Einsatzmaßnahmen eingegangen. Zur Vertiefung werden dabei Fotoaufnahmen und ein Kurzvideo gezeigt.

Ziel des Fachvortrages ist es, möglichst viele interessierte Führungskräfte der präklinischen und klinischen Notfallmedizin über die Erkenntnisse und Optimierungsmaßnahmen aus dem Schadenfeuer aus Sicht der Feuerwehr Bochum zu informieren. Neben Aspekten der Verzahnung des organisatorischen mit dem abwehrenden Brandschutz wird dabei bei dem Personenkreis der DINK insbesondere auf die praktische Zusammenarbeit an der Schnittstelle der nichtpolizeilichen Gefahrenabwehr und der Krankenhauseinsatzleitung sowie die Umsetzung der Krankenhausalarmpflicht eingegangen.

Poster



gemeinsam. leben. sichern.
präklinisch – Notaufnahme – innerklinisch

Umsetzung von Leitlinienempfehlungen bei Patienten nach außerklinischem Herzstillstand

M. Christ · K. von Auenmüller · W. Dierschke · G. Kciku · M. Brand · H. Trappe

Marien Hospital Herne, Ruhr-Universität Bochum

Hintergrund

In den Leitlinien zur Reanimation wird die frühzeitige Verwendung von supraglottischen Atemwegssystemen (SGA) und intraossären Zugängen (IO) empfohlen, um das Risiko für eine unverhältnismäßig verlängerte Phase der „no-flow“-Zeit zu minimieren. Unklar ist, wie häufig SGA und IO bei Patienten nach außerklinischem Herzstillstand (OHCA = out-of-hospital cardiac arrest) tatsächlich zur Anwendung kommen.

Material und Methode

Anhand eines Aufnahmeregisters wurden alle Patienten ermittelt, die zwischen dem 01.01.2008 und dem 30.09.2017 nach OHCA in unserer Klinik eingeliefert wurden. Die Behandlungsdaten dieser Patienten wurden anhand der archivierten Notarztprotokolle erfasst. Die zuständige Ethikkommission hat der Erfassung von Patienten nach OHCA in unserer Klinik zugestimmt.

Ergebnisse

Insgesamt wurden im Studienzeitraum 401 Patienten nach OHCA behandelt, darunter 246 Männer (61,3%) und 155 Frauen (38,7%). Das durchschnittliche Alter der Patienten lag bei $68,4 \pm 14,1$ Jahren. Bei 277 Patienten (69,1%) wurde der Kollaps beobachtet, bei 207 Patienten (51,6%) erfolgte eine Erstherzreanimation. Bei 152 Patienten (37,9%) lag eine initial defibrillierbare Rhythmusstörung vor, und 135 Patienten (33,7%) überlebten den OHCA.

Im Jahr 2008 wurden 4,2% aller Patienten nach außerklinischem Herzstillstand mit ei-

DINK

Deutscher Interdisziplinärer Notfallmedizin Kongress

22. - 23. März 2018, Koblenz

nem SGA eingeliefert, im Jahr 2009 waren es 9,5%. 27,0% der Patienten nach OHCA wurden im Jahr 2010 mit SGA eingeliefert, 29,0% in den Jahren 2011 und 2012. Im Jahr 2013 waren 23,3% aller Patienten nach OHCA mit einem SGA versorgt, im Jahr 2014 waren es 37,5% und im Jahr 2015 48,1% aller Patienten. Im Jahr 2016 wurden 51,7% aller Patienten nach OHCA mit einem SGA eingeliefert und im Jahr 2017 24,3%.

In den Jahren 2008 und 2009 war kein Patient nach OHCA mit einem IO versorgt, im Jahr 2010 waren es 5,4% und im Jahr 2011 3,2% aller Patienten. Im Jahr 2012 wurde kein Patient nach OHCA mit einem IO eingeliefert, im Jahr 2013 waren es 11,7% und im Jahr 2014 10,4% aller Patienten nach OHCA. Im Jahr 2015 wurden 7,7% aller Patienten mit einem IO versorgt, im Jahr 2016 waren es 11,7% und im Jahr 2017 16,2% aller Patienten nach OHCA.

Schlussfolgerung

Sowohl SGA als auch IO kommen in der notärztlichen Behandlung von Patienten nach OHCA zur Anwendung. Die Verwendung von SGA ist hierbei deutlich häufiger als die Verwendung von IO; zudem lässt sich zeigen, dass SGA schon unmittelbar nach ihrer Empfehlung in den Leitlinien zur Reanimation im Jahr 2010 zum Einsatz kamen, wohingegen IO in relevanter Fallzahl erst später zur Anwendung kamen.

Optimierung der Hilfsfrist durch Simulationsmodell

G. Bildstein¹ · C. Strauss² · A. Stämpfli² · J. Krump¹

¹ Rettung St.Gallen, Gossau

² Fachhochschule St.Gallen

Hintergrund

Die Rettung St. Gallen ist ein Ostschweizer Rettungsdienst, welcher auf einem Gebiet von 2.025 km² rund 425.000 Einwohner mit 11 Rettungs- und 3 Notarztstützpunkten versorgt. Das Rettungsgebiet ist in 3 Regionen eingeteilt. Bis Ende 2014 mussten auf Basis des Leistungsauftrages 80% der Notfallorte bei möglicher oder bestehender Lebensbedrohung innerhalb von 15 Minuten (Hilfsfrist) erreicht werden. Seit 2015 ist dieser Wert mit 90% innerhalb von 15 Minuten festgelegt. Der Wert muss in jeder Region erreicht werden. Die Umsetzung der Verbesserung dieser Hilfsfrist soll mit gleichbleibender Zahl an Einsatzmitteln erfolgen. Ein Lösungsweg ist die Verschiebung von Rettungsstützpunkten nach einsatztaktischer Notwendigkeit.

Methode

Um die richtigen geografischen Orte für die Rettungsstützpunkte zu eruieren, wurde gemeinsam mit der Fachhochschule St.Gallen ein Simulationsmodell (sim911) entwickelt. sim911 simuliert die Hilfsfristerreichung und erlaubt es, verschiedene Maßnahmen wie Stützpunktverschiebungen, temporäre Stützpunkte oder Veränderungen der Dienstpläne zu bewerten. Hierzu nutzt sim911 historische Einsatzdaten, eine Dispositionsstrategie sowie Stützpunkte und Dienstpläne als Eingaben und berechnet daraus verschiedene für das Rettungswesen relevante Kennzahlen und grafische Auswertungen.

Nach mehreren Simulationen mit unterschiedlichen möglichen geografischen Orten wurden die Stützpunkte auf Basis des Simulationsmodells verlegt. Außerdem wurden in

22. - 23. März 2018 · Koblenz

DINK

einer Region Einsatzmittel abgebaut und in eine andere Region verschoben, sodass zwar die Anzahl der Ressourcen gleich blieb, jedoch die geografische Zuteilung geändert wurde. Die Prognose der Hilfsfristerreichung lautete wie folgt: Region A: 90%, Region B: 90%, Region C: 93%.

Ergebnisse

Die tatsächliche Entwicklung der Hilfsfrist nach Umsetzung zeigt folgende Werte: Region A Jahr 2013: 77% bis 2016: 90%; Region B Jahr 2013: 88% bis 2016: 92%, Region C Jahr 2013: 94% bis 2016: 95%. Trotz gleichbleibender Ressourcen konnte die Hilfsfrist in allen Regionen verbessert werden. Im Weiteren wurde die Auslastung der Einsatzmittel zwischen 2013 und 2016 im Bereich der Notfall-Einsätze um 22% gesteigert, ohne dass die Hilfsfrist gefährdet ist.

Schlussfolgerung

Das Simulationsmodell sim911 ist ein probates Mittel, um anhand von Echtzeiten die Hilfsfristen zu berechnen. Die Vorhersagen sind weitgehend eingetroffen. Weitere Entwicklungen ermöglichen beispielsweise Kombinationen von Einsatzstichwörtern und Geografie, was Aussagen über die örtliche Häufung von Ereignissen zulässt.

Systematische Analyse aus 3 Jahren 24/7-Betrieb des Aachener Tele-notarzt-Systems

M. Ernst · S. Beckers · M. Felzen · F. Hirsch · N. Lenssen · J. Brokmann · R. Rossaint
Uniklinik RWTH Aachen

Hintergrund

Die stetig steigende Zahl an Rettungsdienst-Einsätzen sowie verlängerte Eintreffzeiten von notarztbesetzten Rettungsmitteln erfordern neue und zukunftsfähige Konzepte für das Rettungswesen in Deutschland. Nach erfolgreicher Entwicklung und Evaluierung eines ganzheitlichen Telekonsultationssystems wurde dies in der Stadt Aachen krankenkassenfinanziert in den Regelrettungsdienst überführt [1-3].

Material und Methode

Es wurden alle Fälle mit telenotärztlicher Unterstützung im 24/7-Betrieb vom 01.07.2014 bis 30.06.2017 ausgewertet. Manuell wurde auf verfahrensassoziierte Komplikationen ausgewertet. Die Untersuchung systemischer Einflüsse erfolgte als anonymisierte Prä-post-Analyse der Leitstellendaten.

Ergebnisse

In 3 Jahren 24/7-Telenotarzt-System erfolgten 7.774 Einsätze mit TNA, davon 6.831 Primär-

und 943 Sekundäreinsätze. In 6.158 Primäreinsätzen (90%) wurde die Notfalltherapie allein vom TNA delegiert. Bei 314 Fällen (5%) erfolgte durch den TNA ein Notarznachalarm. M-NACA-Scores von IV - V wurden in 1.964 Primäreinsätzen (29%) erfasst. Zu den häufigsten Einsatzindikationen gehören das einfache Extremitäten-Trauma (15%), Schlaganfall ohne Bewusstseinsstörung (14%) und nichttraumatisch bedingte Schmerzzustände (11%). Damit liegt der Anteil der TNA-gestützten Einsätze an der Gesamtzahl (notärztlicher Einsätze bei 26%. Insgesamt erfolgten 12.288 vom TNA delegierte Einzelmedikationen im Primäreinsatz (in 4.409 Einsätzen). In 1.410 Primäreinsätzen (21%) wurde Morphin delegiert. Der Anteil der Einsätze mit konventioneller Notarztbeteiligung (Notarztquote) sank von 36% im Jahr vor TNA-Einführung auf 22,8% im 2. Quartal 2017. Die Notwendigkeit der Nachbarschaftshilfe reduzierte sich von 5% auf 3% der Notarzteinsätze. Die mittlere Konsultationsdauer im Primäreinsatz reduzierte sich vom 1. Beobachtungsquartal 2014 von 32±22 min auf 24±16 min im letzten Beobachtungsquartal 2017, die reine Gesprächsdauer von 13±8 min auf 9±5 min. Drei moderate Komplikationen bei Delegation von Metamizol wurden dokumentiert (Hypotonie, allergische Reaktion), führten jedoch zu keiner Patientenschädigung, da die richtigen Gegenmaßnahmen in den betreffenden Einsätzen getroffen wurden.

Schlussfolgerung

Das im Regelrettungsdienst etablierte Telenotarztssystem stellt sich als Verfahren mit extrem niedriger Komplikationsrate dar, auch wenn exakte Vergleichsdaten dazu fehlen. Durch die Reduktion der sog. Notarztquote kann somit die Leistungsfähigkeit des notarzt-gestützten Rettungssystems auch in Zukunft sichergestellt werden.

Literatur

1. Rossaint R, Bergrath S, Valentin B, Beckers SK, Hirsch F, Jeschke S, Czaplak M: Potential und Wirksamkeit eines telemedizinischen Rettungssassistentensystems. *Anaesthesist* 2015; 64(6):438-45
2. Bergrath S, Czaplak M, Rossaint R, Hirsch F, Beckers SK, Valentin B, Wielpütz D, Schneiders MT, Brokmann JC: Implementation phase of a multicentre prehospital telemedicine system to support paramedics: feasibility and possible limitations. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med* 2013; 21:54
3. Felzen F, Brokmann JC, Beckers SK, Hirsch F, Tamm M, Rossaint R, Bergrath S: Technical performance of a multifunctional prehospital telemedicine system in routine emergency medical care – an observational study. *J Telemed Telecare* 2017 Apr;23(3):402-409.

Transport von Blut- und Blutprodukten mit Hilfe von Drohnen

D. Göbel

AGAPLESION Frankfurter Diakonie Kliniken

Der Blutbedarf in Deutschland steigt jährlich um ein Prozent, bedingt durch den medizinischen Fortschritt. Neue größere chirurgische Eingriffe und aggressivere Therapieformen in der Inneren Medizin machen einen vermehrten Einsatz von Blut- und Blutprodukten notwendig. Gleichzeitig ist eine sinkende Blutspendebereitschaft in der Bevölkerung wahrzunehmen. Hieraus resultieren Versorgungsprobleme und temporäre Engpässe, bedingt durch Schwankungen im Spenderaufkommen, aufgrund der kurzen Haltbarkeit von Blutkonserven und Blutpräparaten und der unterschiedlichen Verfügbarkeit einzelner Blutgruppen.

Um eine möglichst flächendeckende Versorgung mit Blut- und Blutprodukten zu gewährleisten, werden größere Mengen an Konserven unterschiedlichster Blutgruppen zentral in Blutbanken vorgehalten. Diese verteilen bedarfsorientiert und zur Notfallversorgung entsprechende Mengen an die jeweiligen anfordernden Klinikstandorte. Die vor Ort befindlichen Blutdepots haben somit lediglich eine limitierte Menge an Konserven, die im Notfall transfundiert werden können. In letzter Konsequenz werden weitere Konserven bei den Blutbanken angefordert, die diese, je nach Dringlichkeit, per Sondersignalfahrt versenden.

Das Verkehrsaufkommen, insbesondere in Ballungsgebieten und zu bestimmten Stoßzeiten, führt dazu, dass auch unter Einsatz von Sondersignalfahrten die angestrebten Transportzeiten für die Bereitstellung von Blut- und Blutprodukten deutlich überschritten werden. Gerade der Faktor Zeit und die Frage der Verfügbarkeit von lebensrettenden Substanzen spielen in der Versorgungssituation eine maßgebliche Rolle.

Die AGAPLESION Frankfurter Diakonie Kliniken gGmbH ist einer der größten Gesundheitsversorger im Rhein-Main-Gebiet. An einem der Standorte in Frankfurt wird eine Blutbank vorgehalten, die eigene wie auch Standorte externer Einrichtungen Tag und Nacht mit Blut und Blutprodukten versorgt. Den Transport übernehmen in dringlichen Situationen üblicherweise Rettungsdienste.

Zur Sicherstellung einer adäquaten Versorgung und zur Beschleunigung des Transportvorgangs sollen zukünftig Blut- und Blutprodukte mit Hilfe von Drohnen transportiert werden. Diese sind in der Lage, in ausreichendem Umfang und unter Berücksichtigung der gesetzlichen Vorgaben die Bereitstellung von Blut- und Blutprodukten rund

um die Uhr zu gewährleisten. Die ersten Testflüge haben dies bestätigt. Ein Routinebetrieb ist für Mitte 2018 vorgesehen.

Ist plötzlich wirklich so plötzlich? Wie viele Patienten kennen wir bereits vor dem Herz-Kreislauf-Stillstand?

H. Heymes¹ · S. Bergrath² · N. Lenssen¹ · F. Hirsch¹ · R. Rossaint¹ · S. Beckers¹ · M. Felzen¹

1 Uniklinik RWTH Aachen

2 Krankenhaus St. Franziskus, Mönchengladbach

Fragestellung

Jährlich erleiden in Deutschland ca. 100.000 Personen den plötzlichen Herztod [1]. Mit 75% ist der Herz-Kreislauf-Stillstand in den meisten Fällen kardial bedingt [2]. Aufgrund dieser Zahlen ist davon auszugehen, dass die meisten der Betroffenen bereits kardial vorerkrankt und in Behandlung waren. Die insgesamt niedrige Laienreanimationsrate [3] zeigt dennoch, dass der Herz-Kreislauf-Stillstand, trotz bestehender Risikofaktoren, für die meisten Betroffenen und ihre Angehörigen unerwartet zu kommen scheint. Deshalb soll analysiert werden, wie viele der Patienten, die durch den Rettungsdienst der Stadt Aachen reanimiert worden sind, bereits in der Uniklinik Aachen vorbekannt waren.

Methodik

Die Datenanalyse erfolgte in Form einer retrospektiven, anonymisierten Studie anhand der vom Rettungsdienst der Stadt Aachen im Reanimationsregister eingetragenen Daten zu den stattgefundenen Reanimationen. Es handelte sich dabei um eine Analyse der Erst- und Weiterversorgungsdaten sowie der Notarztprotokolle, Vorerkrankungen und relevanten innerklinischen Daten zu den Reanimationen aus den Jahren 2012-2016.

Ergebnisse

Insgesamt wurden 904 Reanimationen aus der Stadt Aachen analysiert. Das Durchschnittsalter der Patienten lag bei 69±13 Jahren. Von diesen waren 379 (41,2%) in den letzten 3,7±3,6 Jahren in dem Universitätsklinikum Aachen in Behandlung. 258 (28,5%) waren wegen kardiopulmonaler Probleme und 166 (19,9%) wegen kardialer Probleme in Behandlung. Insgesamt wurden von den 904 Patienten 269 (29,8%) laienreanimiert, 158 (17,5%) dieser Patienten waren bereits wegen kardiopulmonaler Probleme im Universitätsklinikum vorbekannt.

Schlussfolgerungen

Die Datenanalyse zeigte, dass über 40% der zwischen 2012 und 2016 reanimierten Patienten bereits in der Uniklinik vorbekannt

DINK

waren. Dies weist darauf hin, dass der plötzliche Herztod nicht so plötzlich zu sein scheint und sich ein gewisses Präventionspotential eröffnet, das zum Beispiel auch durch Aufklärungs- und Schulungsprogramme beeinflusst werden könnte.

Literatur

1. Arntz HR et al: Eur Heart J. 2000
2. <http://www.reanimationsregister.de/aktuelles.html>
3. Wnent J et al: AINS 2013.

Terrorlagen in ländlicher Region. Handlungsfähig mit dem Abrollbehälter Sonderlagen Rettung (AB SoLaR)

G. Kemming¹ · B. Ziegler² · M. Ventzke²

1 Klinik Günzburg

2 Landratsamt Günzburg

Fragestellung

Terroranschläge mit Massenankunft von Verletzten (TMANV) stellen Rettungsdienste vor neue Aufgaben [1-4]. Erfahrungen aus bisherigen TMANV-Szenarien bilden kurz getaktete oder simultane Anschläge als Kernproblem ab [2,3,4]. Unser Ziel war es, für strukturschwache ländliche Regionen prähospital Handlungsfähigkeit im TMANV herzustellen.

Material und Methoden

Per Literaturrecherche in PubMed wurden aktuelle Erfahrungsberichte zum TMANV herangezogen und ein Prähospitalkonzept, basierend auf dem AB SoLaR, erstellt.

Ergebnisse

Das Konzept des AB SoLaR beinhaltet die folgenden Komponenten:

7 mobile Versorgungskits (7x14 Patienten; n=98) zum simultanen multilokulären Arbeiten an bis zu 7 unabhängigen Einsatzabschnitten.

98 DIN Katastrophenschutz-Tragen zum umlagerungsfreien Patiententransport über alle Behandlungs- und Transportphasen.

4 selbstaufblasende Einsatzzelte (2 à 20 m², 2 à 30 m²) zur

– Etablierung von Pufferkapazität direkt vor überlaufenen Kliniken,

– Trennung zwischen den Verletztenkategorien und Sammlung,

– Freihalten limitierter klinischer Strukturen für kritisch Verletzte.

In Abhängigkeit von der prähospitalen Lage ist die Ausrüstung flexibel einsetzbar.

Schlussfolgerung

Der AB SoLaR ermöglicht eine flexible Reaktionsmöglichkeit bei Simultanereignissen in einer räumlich disloziert einsetzbaren mobilen Einheit.

Literatur

1. Hossfeld B, et al: AINS 2017;52:618-29
2. Hirsch M, et al: Lancet 2015;386:2535-2538
3. De Ceballos JP, et al: Crit Care 2005; 9:104-111
4. Sollid SJ, et al: SJTREM 2012;20:3.

Der Aufwachraum als Behandlungsplatz. Vorbereitet bei Terrorlagen in ländlicher Region

G. Kemming¹ · M. Ventzke²

1 Klinik Günzburg

2 Landratsamt Günzburg

Fragestellung

Terroranschläge mit Massenankunft von Verletzten (TMANV) haben ein besonderes Anforderungsprofil [1]. Krankenhäuser werden bei Terrorlagen – anders als beim klassischen MANV – unangekündigt von hohen Verletztenanzahlen überlaufen [2,3,4]. Vor allem kleinere Kliniken stellt dies vor besondere Probleme. Ziel unserer Arbeit war es, in einer kommunalen Klinik innerhalb kürzester Zeit einen Behandlungsplatz für bis zu 8 Schwerstverletzte verlässlich einzurichten.

Material und Methoden

Literaturrecherche erfolgte per Medline. Basierend auf kürzlich publizierten Erfahrungsberichten zum Thema wird ein Konzept zur Erststabilisierung von bis zu 8 Schwerverletzten in einem kleineren Krankenhaus entwickelt.

Ergebnisse

Die Vorhaltung und der Einsatz von Material in Form von 8 Rucksäcken für den Routinenotfallbetrieb ermöglicht ein wirtschaftlich sinnvolles „dual use concept“. Die mobile Ausrüstung ermöglicht es, sich schnell, flexibel und wirksam auf mehrere Schwerverletzte vorzubereiten. Der Aufwachraum einer Klinik bietet Platz sowie notwendige Logistik und ist praktisch rund um die Uhr schnell verfügbar. Gasversorgung, Monitoranlage und sach- wie ortskundiges Personal sind vor Ort. Ortswahl und Nutzung des Rucksackmaterials im Routinenotfalldienst machen die Akteure mit Material und Räumlichkeiten vertraut. Im Ernstfall ist man handlungsfähig.

Schlussfolgerung

Ein neues klinisches Konzept bei TMANV in der Klinik der Regelversorgung könnte lauten: Behandlung mit Rucksack im Aufwachraum.

Literatur

1. Hossfeld B, et al: AINS 2017;52:618-629
2. Hirsch M, et al: Lancet 2015;386:2535-2538
3. De Ceballos JP, et al: CritCare 2005; 9:104-111
4. Sollid SJ, et al: SJTREM 2012;20:3.

Projekt UNSER* NOTARZT – nachhaltige notärztliche Nachwuchsgewinnung

B. Körtgen¹ · M. Walscheid¹ · H. Reisten² · M. Bach¹ · A. Solheid¹ · C. Frings¹ · M. Münch¹ · J. Koltes¹ · M. Weber¹ · M. Schiffarth³

- 1 Projekt UNSER* NOTARZT, Adenau
- 2 SWEKO GmbH, Koblenz
- 3 St. Josef-Krankenhaus Adenau

Fragestellung / Hintergrund

Die Sicherstellung des flächendeckenden Notarztdienstes stellt eine zunehmende Herausforderung dar [1]. Der Notarztstandort Adenau/Nürburgring war in einer 5-Jahres-Betrachtung (2010-2014) mit 55,1% Abmelderate (bezogen auf die Soll-Vorhaltezeit) der landesweit am häufigsten abgemeldete Notarztstandort [2]. Nach Ursachenanalyse wurde das ehrenamtliche und übertragbare Projekt UNSER* NOTARZT zur nachhaltigen notärztlichen Nachwuchsgewinnung entwickelt und umgesetzt.

Material und Methoden

In den Teilprojekten Innovation und Tradition, Teamtraining, Öffentlichkeitsarbeit, Fundraising und European Network wurde eine multifaktorielle, mehrfach ausgezeichnete Strategie zur Erreichung der Projektziele entwickelt.

Ergebnisse

Seit Mitte 2016 besteht eine 100%ige Verfügbarkeit des Notarztes (bezogen auf die Soll-Vorhaltezeit). Es erfolgten die Implementierung von präklinischer Notfallsonographie und Simulator-basierten notfallsonographischen Trainings, wissenschaftliche Fachveröffentlichungen im Teilprojekt European Network, eine Reichweitenmessung der Öffentlichkeitsarbeit, Projektfinanzierung durch EU-Fördermittel, bundesweite und regionale Förderpreise sowie zahlreiche Einzelspenden bei einer positiven Projektwahrnehmung.

Schlussfolgerungen

Eine Steigerung der notärztlichen Versorgungsqualität und Implementierung der präklinischen Notfallsonographie kann an ländlichen Notarztstandorten nicht kostenneutral und ohne enge Vernetzung von haupt- und ehrenamtlichem Engagement erreicht werden. Fundraising und Marketing sind im Bereich der Notfallmedizin unterrepräsentiert und bedürfen einer weiteren wissenschaftlichen Betrachtung.

Literatur

1. Luiz T, Jung J, Flick S: Quo vadis, Notarzt? Ergebnisse einer Befragung der Notarztstandorte in Rheinland-Pfalz. *Anaesthesist* 2014;63:294-302
2. Landtag Rheinland-Pfalz, Drucksache 16/3879: Verfügbarkeit bodengebundener Notarztstandorte, 21.08.2014.

Understanding the oxygen concentrator in an African emergency department in 45 minutes

G. Pollach¹ · M. Prin¹ · S. Mndolo¹ · F. Namboya¹

University of Malawi, Blantyre (Malawi)

Introduction

Oxygen probably is the most important drug for any emergency department. In Africa it is moreover an expensive and precious resource. Queen Elizabeth Central Hospital is the largest hospital in Malawi and treats round 680.000 patients per year – but we do not have piped oxygen and cannot afford the necessary amount of bottled oxygen, so that the oxygen concentrator is the only chance to provide oxygen for the patients in need. Therefore the technical understanding of the oxygen concentrator is very important for all clinicians.

Objective

To investigate, whether a 45 min introduction and training is enough for medical students (as future clinicians) to understand the oxygen concentrator.

Methods

We trained 35 medical students in a 45 min session on the theory and the practical use of an oxygen concentrator. Then we asked them four questions in order to evaluate whether the training was long and intense enough to see them at ease with the oxygen concentrator (a completely correct answer was given 2 points). Furthermore we tried to find the most disturbing wrong answers in order to train the students accordingly.

Results

All 35 students provided us with the answers of the questionnaire (100%), and all of them filled out all four questions (100%). The technical diagram of an oxygen concentrator was recognized by 25 students (71.4%). The compound which is contained in the towers of the concentrator to act as a molecular sieve was correctly identified as zeolite or aluminium silicate by 5 students (14.3%). The answer was partly correct for 6 students (17.1%). The percentage of oxygen an oxygen concentrator can produce was correctly given by 23 students (65.7%). The consequence of an enhancement of the flow rate was clear to 15 participants (42.6%). It was partially clear to 3 more students (8.6%).

The two most disturbing results were, that zeolite was confused with soda lime, silicone, nitric oxide, potassium pellets or N₂O and that the relation between flow and oxygen concentration were clearly often not understood.

Conclusion

Obviously our training for this important piece of equipment was not good enough. Our survey identified several topics for a future improvement in our training.

The golden hour of antibiotic treatment in African emergency and critical care

G. Pollach¹ · M. Prin¹ · S. Mndolo¹ · F. Namboya¹

University of Malawi, Blantyre (Malawi)

Introduction

In Africa sepsis is an extremely important reason for death in the intensive care units. The application of an antibiotic for every patient with the possible diagnosis of sepsis should be the gold standard. Information on the timelines of antibiotic treatment in African ICUs and emergency wards is scarce. To shed light on this we performed an audit in the ICU of Malawi's largest hospital.

Objective

To find basic information on the timelines of antibiotic treatment between admission, emergency ward and ICU.

Methods

From 01.01.-31.03.2015 we surveyed retrospectively the time patients were admitted in our ICU until they received anti-infectious treatment.

Results

Overall 83 patients were admitted. 7 (8.4%) did not receive anti-infectious treatment. In 11(13.2%) cases it was not possible to retrieve information on anti-infectious treatment. 65 patients (78.3%) definitely received anti-infectious treatment.

19 (29.2%) patients were treated already before their admission to ICU. Due to administrative constraints it was not possible to retrospectively assure the timeline between admission to the hospital, the time in the emergency department, and the admission to ICU.

The meantime between admission to ICU and the first administration of an anti-infectious substance was 5.75 hours. 3 patients (4.6%) received the drugs in the first hour after admission, 11 patients (16.9%) in the first 2 hours. 30 patients (46.1%) waited 6 or more hours for the treatment, and 12 patients (18.5%) waited for more than 12 hours. 21 patients of the 65 died (32.3%). The 15 patients who died in ICU (23.1%) received their drugs only there after 6.9 hours (mean). 6 patients (9.2%) died who received their drugs already before admission to ICU.

Conclusion

All timelines are too long. Here is many room for improvement.

Anti-infectious drugs in an African emergency setting

G. Pollach · M. Prin

University of Malawi, Blantyre (Malawi)

Introduction

Interactions and side effects of multiple anti-infectious drug therapy for critically ill patient in Africa is a black hole. Almost no information is available on how many of these drugs are given parallel to emergency patients which are admitted to our African intensive care units.

Objective

We tried to find basic informations on multiple anti-infectious drug therapy in an African intensive care unit.

Methods

For January and February 2015 we surveyed retrospectively in our ICU numbers and types of anti-infectious substances, mortality cultural challenges during the first day of admission from our emergency department to our mainly surgical ICU.

Results

54 patients were recorded. In 5 cases (9.3%) it was not possible to retrieve the anti-infectious substances. 49 patients received 115 anti-infectious drugs (2.35 substances per patient). Patients who died received 2.4 substances per person. 5 patients did not receive any anti-infectious drug (10.2%), and 6 patients (12.2%) received 4 or more substances parallel. None of these multi-drug receivers died (0%). Overall mortality was 33.3%. All patients without anti-infectious drugs survived. Ceftriaxone was most widely used (70.3%) followed by Metronidazole (64.8%).

Eight patients (14.8%) were treated with anti-tuberculous or antiretroviral drugs (ARVs). These data are underestimating the number of patients on parallel treatment because the surgical population in our hospital is around 40% HIV-reactive, and around 50% of Malawians in need of ARVs are treated. Besides different medical opinions on when to treat a patient against HIV in an ICU setting cultural reasons are the most important reasons herefore.

Conclusion

Probably too many anti-infectious substances are given without a really good reason. Patients receiving already anti-tuber-

culotic or -retroviral therapy before they are acutely treated for infections or sepsis are a difficult clientel.

Ultra-Low-Tidal-Volume-Ventilation (ULTVV) verbessert die Lungen-perfusion nach experimenteller kardiopulmonaler Reanimation

R. Rümmler · B. Dünge · F. Kurokawa · A. Ziebart · C. Möllmann · E. Hartmann

Universitätsmedizin Mainz

Zielsetzung

Lungenprotektive Beatmungsstrategien stellen ein extensiv untersuchtes und gut validiertes Feld in der Intensivmedizin dar. Die bestmögliche Ventilation während einer kardiopulmonalen Reanimation (CPR) ist und bleibt jedoch weiterhin umstritten. Angelehnt an ultra-protektive Beatmungskonzepte unter extrakorporaler Zirkulation, haben wir in dieser Studie ein angepasstes protektives Ventilationsschema im Tiermodell unter CPR getestet und gegen vorhandene Regime evaluiert.

Methodik

30 männliche Landschweine wurden narkotisiert, intubiert und mit zentralvenösen und arteriellen Kathetern instrumentiert. Nach einer Stabilisationsphase wurde ein Kammerflimmern induziert. Die Tiere wurden 4 Minuten ohne Therapie und Beatmung belassen und dann in 3 Gruppen randomisiert. Gruppe 1: Standard-Beatmung (IPPV); Vt 8-9ml/kg, FiO₂ 1.0, AF 10/min, PEEP 5mbar, Gruppe 2: ULTVV (2-3ml/kg, FiO₂ 1.0, AF 50/min, PEEP 5 mbar), Gruppe 3: CPR-only (FiO₂ 1.0, 10l/min, PEEP 5 mbar). Während der Intervention wurden alle Gruppen mittels mechanischer Thoraxkompressionen reanimiert. Nach 5 Minuten wurden weitere BGAs sowie Ventilations-/Perfusionsmessungen mittels Massenspektrometrie durchgeführt, und erweiterte Maßnahmen inklusive Defibrillationen und medikamentöser Unterstützung nach ERC-Leitlinien eingeleitet. Bei Erreichen eines Spontankreislaufes (ROSC) wurden die Tiere weitere 6 Stunden überwacht und schließlich in tiefer Narkose euthanasiert. Vorgestellte Ergebnisse zeigen gemittelte Unterschiede/95% Konfidenzintervalle. Die statistischen Analysen wurden mittels Zweifaktor-Varianzanalyse durchgeführt. P-Werte <0,05 wurden als signifikant betrachtet.

Ergebnis

ROSC wurde von 6 der IPPV- und CPR-only sowie 8 der ULTVV-Tiere erreicht. Pulmonale Shuntfraktionen waren signifikant geringer bei ULTVV- und CPR-only-Tieren (ULTVV -15.02/-27.14 bis -2.903; CPR-only -11.26/-24.09 bis 1.56, P<0.01 (%des HZV)). Pulmo-

nale Mehrventilationsfraktionen (High V/Q) waren ebenfalls signifikant erniedrigt für beide Gruppen (ULTVV -2.365/-4.11 bis -0.61; CPR-only -2.412/-4.16 bis 0.66, P<0.01 (alle % des HZV)). Oxygenierung und Decarboxylierung wiesen keine signifikanten Unterschiede auf.

Schlussfolgerung

ULTVV könnte eine neue Therapieoption für Patienten unter Reanimation bieten. Niedrigere Beatmungsdrücke könnten pulmonale Komplikationen durch Baro- oder Volutrauma verhindern und somit eine sicherere Ventilation ermöglichen. Zusätzlich könnte ULTVV die möglichen Vorteile adäquater Sauerstoffversorgung unter Standardbeatmung und erhöhtem venösem Rückstrom durch erniedrigte thorakale Druckverhältnisse unter CPR-only-Therapie kombinieren.

Einsatz von Datenbrillen bei der Patientensichtung: Nur etwas für Technikaffine?

A. Ruhl¹ · A. Follmann¹ · M. Gosch² · S. Beckers¹ · R. Rossaint¹ · M. Czaplík¹

¹ Uniklinik RWTH Aachen

² Tech2go Mobile Systems GmbH, Hamburg

Fragestellung

Einsatzkräfte haben oft eine geringe Akzeptanz gegenüber der Anwendung moderner Technik in der Katastrophenmedizin. Andererseits sind sie mit den belastenden Situationen einer Katastrophe oft überfordert [1,2]. In verschiedenen industriellen Bereichen werden zunehmend häufiger Datenbrillen eingesetzt, um Informationen direkt „vor dem Auge“ einzublenken (Augmented Reality) und Daten zu erfassen (z.B. Einlesen eines QR-Codes). In dieser Studie wurde untersucht, ob auch Einsatzkräfte ohne großes Technikinteresse Datenbrillen zur Sichtungsunterstützung sicher anwenden können.

Material und Methoden

Im Rahmen des Projektes AUDIME (gefördert vom BMBF; 13N13265) führten wir eine randomisierte Cross-over-Studie mit 40 Probanden durch, bei der jeweils 30 papierbasierte Patientenfälle mit Unterstützung einer Datenbrille (Recon Jet, Recon Jet Instruments, Vancouver, CA) sowie eines Tablets (Android-basiert) gesichtet wurden. In beiden Geräten wurde der Sichtungsalgorithmus PRIOR mit der AUDIME-App (Tech2go Mobile Systems GmbH, Hamburg) eingeblendet, bei der großen Wert auf eine komfortable Bedienbarkeit gelegt wurde [3]. Zielparame-ter für die Usability der Geräte waren die Sichtungsdauer sowie die -korrektheit.

Ergebnisse

In der Studie befanden sich Probanden mit unterschiedlicher Technikaffinität, die mit Hilfe eines Fragebogens erfragt wurde. Dadurch konnten drei Kategorien abgeleitet werden: großes (n=18), mäßiges (n=14) und kein (n=8) Technikinteresse. Hinsichtlich der Sichtungsdauer zeigte sich kein signifikanter Unterschied zwischen den Gruppen, aber eine Tendenz. Je geringer das Technikinteresse, desto schneller wurde gesichtet: 15,5 s vs. 15,2 s vs. 14,8 s (groß vs. mäßig: $p=0,062$; groß vs. kein: $p=0,107$; mäßig vs. kein: $p=0,970$). Signifikant besser war jedoch die durchschnittliche Sichtungskorrektheit bei den Probanden ohne gegenüber denen mit großem Technikinteresse: 88,1% vs. 84,3% ($p=0,049$).

Schlussfolgerung

Bei der Nutzung der entwickelten App zur Sichtung von Verletzten mit einer Datenbrille oder einem Tablet ist Technikaffinität offensichtlich nicht erforderlich. Die Korrektheit des Sichtungsergebnisses ist hoch und sogar höher bei den Probanden ohne Technikinteresse. Dies spricht für eine einfache und intuitive Bedienbarkeit der AUDIME-App sowie der elektronischen Geräte. Neben der Anwendung eines Tablets, das durch seinen Touchscreen über eine einfache Usability verfügt, eignen sich auch Datenbrillen für die technische Unterstützung in der Katastrophenmedizin.

Literatur

1. Adler C, et al: Schlussbericht e-Triage (2012).
2. Donner A, et al: Notfall & Rettungsmedizin (2013) 16, 7
3. Paulus A, et al: Automation, Communication and Cybernetics in Science and Engineering 2015/2016 (2016).

Bedeutung einer konkreten Terrorwarnung im Rahmen eines Rockfestivals für ein Krankenhaus der Grund- und Regelversorgung – Vorbereitung, Terrorwarnung und Erkenntnisse

M. Schiffarth¹ · E. Neubert¹ · T. Diedrich¹ · B. Körtgen² · E. Schiffarth² · M. Mertens¹ · H. Benscheid¹

- 1 St. Josef-Krankenhaus Adenau
- 2 Projekt UNSER* NOTARZT, Adenau

Fragestellung / Hintergrund

Im Rahmen des Musikfestivals „Rock am Ring 2017“ am Nürburgring kam es aufgrund einer konkreten Terrorwarnung zu einer geordneten Evakuierung von ca. 85.000 Besuchern. Großveranstaltungen wurden in der jüngeren Vergangenheit wiederholt Ziel terroristisch

motivierter Anschläge, dabei sind nicht nur Ballungszentren betroffen [1,2].

Material und Methoden

Die Klinikvorbereitung umfasste u.a. das Briefing von Klinik- und Rettungsdienstpersonal hinsichtlich der Anwendung einer mSTaRT-Checkliste, Implementierung eines Rückmeldesystems über die stündlichen Aufnahmekapazitäten an die Rettungsleitstelle und testweise Vorhaltung einer Casualty Clearing Station (Fa. LESS®, Norwegen).

Ergebnisse

An den Veranstaltungstagen wurden in der Notaufnahme durchschnittlich 6,3 Sichtungen (n=608) pro Stunde durchgeführt, im Kontext der Evakuierung bis zu 40 Sichtungen pro Stunde.

Schlussfolgerung(en)

Im Rahmen von Evakuierungsmaßnahmen ist mit einem Anstieg rettungsdienstlicher Klinikzuweisungen zu rechnen. Supervidierte Sichtungsbungen sind kostengünstig und reproduzierbar im Rahmen von Großveranstaltungen durchführbar. Eine dauerhafte materielle Vorbereitung ist aufgrund der isolierten geografischen Lage einer Klinik der Grund- und Regelversorgung unumgänglich. Unser Vorgehen lässt sich auf Kliniken jeder Versorgungsstufe übertragen.

Literatur

1. Sollid, et al: Oslo government district bombing and Utoya island shooting July 22, 2011: The immediate prehospital emergency medical service response. Scand J Trauma Resusc Emerg Med 2012;20(1):3
2. Peleg K, Rozenfeld M: Umgang mit Massenanfällen von Verletzten nach Terroranschlägen. Grundsätze und Erfahrungswerte Notfall Rettungsmed 2015;18:S23-S31.

Einsatz der Telemedizin für dermatologische Notfallpatienten (Notfalltele Dermatologie)

L. Villa · O. Matz · S. Bergrath · D. Kluwig · R. Rossaint · G. Marx · J. Brokmann
Uniklinik RWTH Aachen

Fragestellung

Die aus dem Ärztemangel resultierende Dezentralisierung von ärztlichen Diensten führt zu Engpässen und Herausforderungen in der Versorgung von Notfallpatienten [1]. Der gezielte Einsatz von Telemedizin kann eine Alternative bei Standardversorgungen bieten [2]. Das Telemedizinzentrum Aachen hat in zahlreichen Studien die Wirksamkeit von Telemedizin für bestimmte Patientengruppen nachgewiesen [3,4]. Diese Studie sollte die

Machbarkeit und Wirksamkeit von Telemedizin für dermatologische Notfallpatienten überprüfen, um langfristig die Versorgung von Notfallpatienten schneller und effizienter zu machen, ohne die Sicherheit der Patienten zu gefährden.

Methoden

Die monozentrische, prospektiv observationelle Studie war offen und zweiarmlig randomisiert (Kontrollgruppe, n=50 [A] und Tele Dermatologie, n=50 [B]) angelegt. Während Gruppe A konventionell direkt durch einen Arzt versorgt wurde, wurden bei Patienten der Gruppe B Bildaufnahmen der Hautläsionen und klinische Parameter mit einem Tablet-PC durch einen Notfallmediziner übermittelt und telemedizinisch durch Dermatologen ohne Patientenkontakt beurteilt. Anschließend erfolgte die interne Kontrolle (Patientensicherheit), indem der Dermatologe denselben Patienten persönlich in der Notaufnahme untersuchte und somit die Diagnose und vorgeschlagene Therapie überprüfte. Die Behandlungszeit zwischen Kontrollgruppe und Gruppe „Tele Dermatologie“ wurde erfasst und verglichen (Wirksamkeit). Die Zustimmung (EK 184/16) der Ethik-Kommission lag vor.

Ergebnisse

Die Übereinstimmung der Diagnose in der Gruppe B betrug 100%; die Behandlungszeit (Minuten ± Standard Abweichung) der Gruppe A betrug 151±71, der Gruppe B betrug 43±38 ($p<0.0001$ t-test).

Schlussfolgerung

Der Einsatz der Notfalltele Dermatologie ist sicher und effektiv und stellt eine sinnvolle und praktikable Alternative in der klinischen Versorgung der Notfallpatienten dar.

Literatur

1. Hibbeler B: Fachkräftemangel. Dtsch Arztebl Int 2003;110:A-172-A-175
2. Kreucher S, Groß D, Larvionaya K: „Telemedizin“ im Spiegel des Deutschen Ärzteblattes – Problemfelder und Akzeptanzfaktoren. In: Akzept. Nutz. Ethische Implikationen Neuer Med. Anwendungsfelder Telemedizin Inkorporierte Tech. 2010;51-56
3. Brokmann JC, Felzen M, Beckers SK, Czaplik M, Hirsch F, Bergrath S, Rossaint R: Anesthesiol Intensivmed Notfallmed Schmerzther 2017;52(2):107-117. doi: 10.1055/s-0042-108713. Epub 2017 Feb 21
4. Deisz R, Rademacher S, Marx G: Anesthesiol Intensivmed Notfallmed Schmerzther. 2017; 52(2):94-106. doi: 10.1055/s-0042-108712. Epub 2017 Feb 21.

Unterschiede zwischen konventioneller Laryngoskopie, Videolaryngoskopie und flexibler Fiberoptik hinsichtlich der Änderung der Duralsackweite am unfixierten Leichenmodell mit instabiler Halswirbelsäulenverletzung

F. Weilbacher¹ · N. Schneider¹ · A. Stehr¹ · S. Liao² · M. Münzberg² · M. Weigand¹ · M. Kreinest² · E. Popp¹

¹ Universitätsklinikum Heidelberg

² Berufsgenossenschaftliche Unfallklinik Ludwigshafen

Fragestellung

Das Atemwegsmanagement bei Patienten mit instabiler Verletzung der HWS bedarf eines besonders umsichtigen Vorgehens, um sekundäre iatrogene Schädigungen zu vermeiden. Hierbei bleibt die Frage nach der optimalen Methode bisher jedoch offen. Ziel unserer Studie war es daher, in einem unfixierten humanen Leichenmodell mit instabilen Verletzungen der HWS zu untersuchen, ob bei Intubation mittels konventioneller Laryngoskopie, Videolaryngoskopie und flexibler Fiberoptik Unterschiede bezüglich der Kompression des Duralsacks bestehen.

Material und Methoden

Ein positives Ethikvotum lag vor. Wir führten die orotracheale Intubation mittels konventionellen Macintosh-Laryngoskops (KL), mittels Ambu KingVision Videolaryngoskop (VL) sowie mittels flexiblen Ambu aScope 3 Fibrobronchoskops (FO) an 6 unfixierten humanen Leichen durch. Der Duralsack wurde zuvor über einen intraduralen Katheter mit Röntgenkontrastmittel gefüllt. Somit konnte durch laterale Röntgendurchleuchtung eine kontinuierliche Myelographie aufgezeichnet werden. Jede Intervention erfolgte zunächst dreimal an der intakten HWS, sodann erneut bei Vorliegen einer chirurgisch erzeugten atlanto-occipitalen Dislokation, schließlich nach Erweiterung zu einer kombinierten atlanto-occipitalen Dislokation und atlanto-axialen Instabilität. Primär wurde die Kompression des Duralsacks auf den Höhen C0/C1 sowie C1/C2 erfasst. Die Intubationsmethoden wurden als unabhängig betrachtet und die Unterschiede nach Mann-Whitney untersucht.

Ergebnisse

Auf Höhe C0/C1 zeigte die Videolaryngoskopie geringere Duralsackkompression als die konventionelle Laryngoskopie, sowohl bei isolierter AOD (KL 1,21±0,53 mm, VL 0,74±0,33 mm, FO 0,43±0,26 mm) als auch bei kombinierter AOD und AAI (KL 1,18±0,45 mm, VL 0,80±0,29 mm, FO 0,52±0,28 mm). Die fiberoptische Intubation zeigte

bei beiden Verletzungsmustern weniger Kompression als konventionelle Laryngoskopie und Videolaryngoskopie. Auf Höhe C1/C2 zeigte die fiberoptische Intubation bei isolierter AOD ebenfalls weniger Kompression als konventionelle und Videolaryngoskopie (KL 0,20±0,20 mm, VL 0,27±0,17 mm, FO 0,07±0,16 mm), bei kombinierter AOD und AAI war die Änderung der Duralsackweite bei Anwendung der Fiberoptik geringer als bei Videolaryngoskopie (KL 0,44±0,36 mm, VL 0,41±0,23 mm, FO 0,25±0,14 mm). Auf dieser Höhe bestand kein Unterschied zwischen konventioneller und Videolaryngoskopie.

Schlussfolgerung

Die Intubation mittels Videolaryngoskop verurteilte in unserem Leichenmodell mit Instabilität der HWS geringere Kompression des Duralsacks auf Höhe C0/C1 als die konventionelle Laryngoskopie. Die flexible Fiberoptik zeigte an allen Messpunkten die geringste Kompression.

Die Rolle des Notarztes in der initialen Versorgung von ischämischen Schlaganfallpatienten

T. Wild · C. Klingner · C. Hohenstein · A. Günther · O. Witte · S. Herdtle

Universitätsklinikum Jena

Fragestellung

Die präklinische Versorgung von Schlaganfallpatienten erfordert laut Indikationskatalog einen Notarzt. Bei klinisch stabilen Patienten scheint dies umgänglich zu sein. Daher soll die Anwesenheit des Notarztes auf das Outcome der Patienten untersucht werden.

Material und Methoden

Ausgewertet wurden in einer retrospektiven Datenanalyse 318 Patienten, die im Zeitraum von Januar 2009 bis Dezember 2015 aufgrund eines ischämischen Schlaganfalls am Universitätsklinikum Jena eine Thrombolyse mit rt-PA erhalten haben und mit dem Rettungsdienst in die zentrale Notaufnahme eingewiesen wurden. Selbsteinweiser, innerklinische Schlaganfälle und nicht durch eine Lyse therapierte Fälle wurden ausgeschlossen. Verglichen wurde die Patientengruppe, die mit Notarzt in die Notaufnahme eingewiesen wurde (269 Fälle), mit der Gruppe ohne Notarzt (49 Fälle) bezüglich Zeiten, initialen innerklinischen Managements und Outcome. Die Studie wurde am 01.02.2016 durch die Ethik-Kommission des Universitätsklinikums Jena genehmigt.

Ergebnisse

In der Nicht-Notarzt-Gruppe zeigte sich mit $p=0,035$ ein statistisch signifikant verlängerter Zeitraum zwischen Beginn der Symptome und Absetzen des Notrufes, wohingegen die Door-to-CCT und Door-to-needle-Zeit mit Notarzt signifikant kürzer waren ($p=0,003$ und $p=0,005$) und im Median 42 min betrug. In der Notarzt-Gruppe ist der initiale Glasgow-Coma-Scale mit einem Mittelwert von 13 im Vergleich zu 14 signifikant niedriger und der initiale NIHSS mit einem Mittelwert von 10 gegenüber 8 in der Nicht-Notarzt-Gruppe signifikant erhöht. Eine Zeiteinsparung in den präklinischen Zeiträumen konnte nicht bestätigt werden. Die Sterblichkeit, Krankenhausaufenthaltsdauer und das neurologische Outcome der Patienten zeigten sich bei dieser Studienstärke nicht different zwischen beiden Gruppen.

Schlussfolgerungen

Es zeigte sich eine signifikant verlängerte Door-to-needle-Zeit für Patienten, die ohne Notarzt eingewiesen wurden. Die Auswertung dieser Mono-Center-Studie scheint die Rolle des Notarztes in der initialen Versorgung von ischämischen Schlaganfallpatienten hinsichtlich Übergabe und Einleitung der klinischen Therapie zu stärken. Dies wirft die Frage auf, ob eine Schulung von Rettungsdienst- und Notaufnahmepersonal dieses Defizit reduzieren kann.

Die vermutete präklinische Zeiteinsparung durch Nichthinziehen eines Notarztes konnte in der statistischen Analyse nicht bestätigt werden.

Spontan aufgetretener hämorrhagischer Schock durch eine erworbene Hemmkörperhämophilie. Eine Fallvorstellung

E. Zinßius · G. Albuszies · M. Steche · S. Klösel

GPR Gesundheits- und Pflegezentrum Rüsselsheim gGmbH

Fragestellung

Die erworbene Hemmkörperhämophilie ist eine Autoimmunerkrankung (0,2-1/1 Mio./Jahr) [1], die vor allem ältere Patienten betrifft [2]. Dabei greifen Antikörper Gerinnungsfaktoren (F) an, was zu einer Funktionseinschränkung vor allem des F VIII führt. Flächenhafte Blutungen von Haut-, Muskel und/oder Weichteilgewebe sowie innere Blutungen sind beschrieben [3]. Während angeborene Hämophilien den Patienten von Kindesalter an bekannt sind, sind erworbene Hemmkörperhämophilien selten und nicht vorherseh-

bar [4]. Die medizinische Herausforderung liegt vor allem im Erkennen der Erkrankung und im zeitnahen Handeln.

Methode

Wir berichten über eine 85-jährige Patientin, die aufgrund einer AZ-Verschlechterung in unser Haus eingewiesen wurde. In der Notaufnahme imponierten großflächige Einblutungen im Bereich der Flanke, der Unterarme sowie der Bauchdecke. Im Aufnahmelabor zeigten sich ein Hb von 3,8 g/dl sowie eine aPTT-Verlängerung (80 s). Die Patientin war kaltschweißig und schockig. Eine Überwachung der Vitalparameter unter Transfusion von EKs sowie das Ziel einer Optimierung der Kreislauf- und Gerinnungssituation führten zur nächtlichen Aufnahme auf die Intensivstation.

Ergebnis

Am Morgen wurde erstmals eine erworbene Hemmkörperhämophilie als Ursache erwogen und weitere Diagnostik in die Wege geleitet. Die durchgeführte ROTEM®-Analyse zeigte nur unspezifische Veränderungen. Die Bestimmung des FVIII belegte eine reduzierte Aktivität von <1% (Norm: 50%-150%), was die Diagnose einer erworbenen Hämophilie bestärkte. Die Akuttherapie beinhaltete die i.v.-Gabe von 100 mg Hydrocortison und die Applikation von 5 mg NovoSeven® (90 µg/KgKG alle 2 h) zur Aufrechterhaltung der Gerinnung. Die Patientin wurde noch am selben Tag in ein Gerinnungszentrum verlegt.

Schlussfolgerungen

Das klinische Bild von neu aufgetretenen Blutungsereignissen ohne hinreichende Erklärung, einhergehend mit einer isolierten aPTT-Verlängerung, kann hinweisend auf eine erworbene Hemmkörperhämophilie sein. Die Funktionsbestimmung des FVIII ist zur Diagnosesicherung notwendig, um in der Folge eine spezifische Therapie mit Immunsuppression sowie einer gerichteter Gerinnungsoptimierung zu etablieren. Eine zügige Verlegung an ein Gerinnungszentrum sollte dringend erwogen werden [4].

Literatur

1. Cohnen AJ, Kessler CM: Acquired inhibitors. Baill Clin Haemat 1996;9:331-354
2. Green D, Lechner K: A survey of 215 nephilic patients with inhibitors to factor VIII. Thromb Haemost 1981;45:200-203
3. Huhmann I, Lechner K: Spontane Faktor-VIII-Inhibitoren. Hämostaseologie 1996; 16:164-170
4. Hart C, Schmid S: Gerinnungsstörungen bei Intensivpatienten: Diagnostik und Therapie. Dtsch Med Wochenschr 2016;141:777-780.

G. Bildstein

Rettung St.Gallen
Mooswiesstraße 30
9200 Gossau/Schweiz

S102

Dr. M. Christ

Marien Hospital Herne, Ruhr-Universität Bochum
Medizinische Klinik II
Hölkeskampring 40
44625 Herne

S102

Dr. S. Eigl

Klinikum Bayreuth GmbH
Klinik für Anästhesie und operative Intensivmedizin
Preuschwitzerstraße 101
95445 Bayreuth

S98

M. Ernst

Uniklinik RWTH Aachen
Klinik für Anästhesiologie
Pauwelsstraße 30
52074 Aachen

S103

Dr. D. Göbel

AGAPLESION Frankfurter Diakonie Kliniken
Geschäftsführung
Wilhelm-Epstein-Straße 4
60431 Frankfurt

S103

H. K. Heymes

Uniklinik RWTH Aachen
Klinik für Anästhesiologie
Pauwelsstraße 30
52074 Aachen

S104

E. Holst

Universitätsklinikum Jena
Zentrum für Notfallmedizin
Am Klinikum 1
07747 Jena

S98

PD Dr. G. Kemming

Klinik Günzburg
Abteilung Anästhesie, Intensivmedizin und Notfallmedizin
Ludwig-Heilmeyer-Straße 1
89312 Günzburg

S104

B. Körtgen

Projekt UNSER* NOTARZT
Mühlenstraße 31
53518 Adenau am Nürburgring

S105

Dr. M. Kriege

Universitätsmedizin Mainz
Klinik für Anästhesiologie
Langenbeckstr. 1
55131 Mainz

S99

M. Münch

Projekt UNSER* NOTARZT
Mühlenstraße 31
53518 Adenau am Nürburgring

S99

Referentenverzeichnis

Assoc. Prof. Dr. G. Pollach University of Malawi Anaesthesia and Intensive care Chipatala Road 36000 Blantyre (Malawi)	S105, S106
Dr. R. Rümmler Universitätsmedizin Mainz Klinik für Anästhesiologie Langenbeckstraße 1 55131 Mainz	S106
A. Ruhl Uniklinik RWTH Aachen Klinik für Anästhesiologie Pauwelsstraße 30 52074 Aachen	S106
Dr. T. C. Sauter Inselspital, Universitätsspital Bern Universitäres Notfallzentrum Freiburgstraße 3011 Bern/Schweiz	S99
Dr. M. Schiffarth St. Josef-Krankenhaus Adenau Anästhesie, Intensiv- und Notfallmedizin Mühlenstraße 31-35 53518 Adenau am Nürburgring	S107
S. Schmid Stadt Braunschweig Fachbereich Feuerwehr Feuerwehrstraße 11 38114 Braunschweig	S100
Dr. J. Tiesmeier MKK-Krankenhaus Lübbecke-Rahden Institut für Anästhesiologie, Intensiv- und Notfallmedizin Virchowstraße 65 32312 Lübbecke	S100
Dr. L. Villa, PhD Uniklinik RWTH Aachen Zentrale Notaufnahme Pauwelsstraße 30 52074 Aachen	S107
M. Weber Feuerwehr und Rettungsdienst der Stadt Bochum Abteilungsleiter Rettungsdienst Brandwacht 1 44894 Bochum, Werne	S101
F. Weilbacher Universitätsklinikum Heidelberg Klinik für Anästhesiologie Im Neuenheimer Feld 110 69120 Heidelberg	S108

T. Wild

Universitätsklinikum Jena
Zentrum für Notfallmedizin
Am Klinikum 1
07747 Jena

S108

Dr. E. Zinßius

GPR Gesundheits- und Pflegezentrum Rüsselsheim gGmbH
Klinik für Anästhesie
August-Bebel-Straße 59
65428 Rüsselsheim

S108

Herausgeber



DGAI
Deutsche Gesellschaft
für Anästhesiologie und
Intensivmedizin e.V.
Präsident: Prof. Dr.
B. Zwißler, München



BDA
Berufsverband Deutscher
Anästhesisten e.V.
Präsident: Prof. Dr.
G. Geldner, Ludwigsburg



DAAF
Deutsche Akademie
für Anästhesiologische
Fortbildung e.V.
Präsident: Prof. Dr.
F. Wappler, Köln

Schriftleitung

Präsident/in der Herausgeberverbände
Gesamtschriftleiter:
Prof. Dr. Dr. Kai Zacharowski, Frankfurt
Stellvertretender Gesamtschriftleiter:
Prof. Dr. T. Volk, Homburg/Saar
CME-Schriftleiter:
Prof. Dr. H. A. Adams, Trier

Redaktionskomitee

Prof. Dr. G. Beck, Wiesbaden
Dr. iur. E. Biermann, Nürnberg
Prof. Dr. H. Bürkle, Freiburg
Prof. Dr. B. Ellger, Dortmund
Prof. Dr. K. Engelhard, Mainz
Prof. Dr. M. Fischer, Göppingen
Priv.-Doz. Dr. T. Iber, Baden-Baden
Prof. Dr. U. X. Kaisers, Ulm
Prof. Dr. W. Meißner, Jena
Prof. Dr. C. Nau, Lübeck
Dr. M. Rähmer, Mainz
Prof. Dr. A. Schleppers, Nürnberg
Prof. Dr. G. Theilmeier, Hannover
Prof. Dr. M. Thiel, Mannheim
Prof. Dr. F. Wappler, Köln
Prof. Dr. M. Weigand, Heidelberg

Redaktion

Alexandra Hisom M.A. &
Dipl.-Sozw. Holger Sorgatz
Korrespondenzadresse: Roritzerstraße 27 |
90419 Nürnberg | Deutschland
Tel.: 0911 9337812 | Fax: 0911 3938195
E-Mail: anaesth.intensivmed@dgai-ev.de

Verlag & Druckerei

Aktiv Druck & Verlag GmbH
An der Lohwiese 36 |
97500 Ebelsbach | Deutschland
www.aktiv-druck.de

Geschäftsführung

Wolfgang Schröder | Jan Schröder |
Nadja Schwarz
Tel.: 09522 943560 | Fax: 09522 943567
E-Mail: info@aktiv-druck.de

Anzeigen | Vertrieb

Pia Engelhardt
Tel.: 09522 943570 | Fax: 09522 943577
E-Mail: anzeigen@aktiv-druck.de

Verlagsrepräsentanz

Jürgen Distler
Roritzerstraße 27, 90419 Nürnberg
Tel.: 0171 9432534 | Fax: 0911 3938195
E-Mail: jdistler@bda-ev.de

Herstellung | Gestaltung

Manfred Wuttke | Stefanie Triebert
Tel.: 09522 943571 | Fax: 09522 943577
E-Mail: ai@aktiv-druck.de

Titelbild

DINK-Plakat 2018

Erscheinungsweise 2018

Der 59. Jahrgang erscheint jeweils zum
Monatsanfang, Heft 7/8 als Doppelausgabe.

Bezugspreise (inkl. Versandkosten):

• Einzelhefte	30,- €
• Jahresabonnement:	
Europa (ohne Schweiz)	258,- €
(inkl. 7 % MwSt.)	
Schweiz	266,- €
Rest der Welt	241,- €

Mitarbeiter aus Pflege, Labor, Studenten und Auszubildende (bei Vorlage eines entsprechenden Nachweises)

Europa (ohne Schweiz)	94,- €
(inkl. 7 % MwSt.)	
Schweiz	90,- €
Rest der Welt	94,- €

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

Allgemeine Geschäfts- und Liefer- bedingungen

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

Indexed in **Current Contents®/Clinical
Medicine, EMBASE/Excerpta Medica;
Medical Documentation Service;
Research Alert; Sci Search; SUBIS
Current Awareness in Biomedicine;
VINITI: Russian Academy of Science.**

Nachdruck | Urheberrecht

Die veröffentlichten Beiträge sind urhe-
berrechtlich geschützt. Jegliche Art von
Vervielfältigungen – sei es auf mechani-
schem, digitalem oder sonst möglichem
Wege – bleibt vorbehalten. Die Aktiv
Druck & Verlags GmbH ist allein auto-
risiert, Rechte zu vergeben und Sonder-
drucke für gewerbliche Zwecke, gleich
in welcher Sprache, herzustellen. An-
fragen hierzu sind nur an den Verlag zu
richten. Jede im Bereich eines gewerbli-
chen Unternehmens zulässig hergestellte
oder benutzte Kopie dient gewerblichen
Zwecken gem. § 54 (2) UrhG. Die Wie-
dergabe von Gebrauchsnamen, Handels-
namen, Warenbezeichnungen usw. in
dieser Zeitschrift berechtigt auch ohne
besondere Kennzeichnung nicht zu der
Annahme, dass solche Namen im Sinne
der Warenzeichen- und Markenschutz-
Gesetzgebung als frei zu betrachten wä-
ren und daher von jedermann benutzt
werden dürften.

Wichtiger Hinweis

Für Angaben über Dosierungsanwei-
sungen und Applikationsformen kann
vom Verlag und den Herausgebern keine
Gewähr übernommen werden. Derartige
Angaben müssen vom jeweiligen An-
wender im Einzelfall anhand anderer
Literaturstellen auf ihre Richtigkeit über-
prüft werden. Gleiches gilt für berufs-
und verbandspolitische Stellungnahmen
und Empfehlungen.

Online-Ausgabe der A&I ab April 2017 open access: www.ai-online.info

Hier finden Sie eine Auswahl unserer vielfältigen Serviceangebote und Projekte:



Narkose in sicheren Händen

Informationsplattform für Patienten mit FAQs, Hinweisen zu anästhesiologischen Fragen und Kontaktaufnahmemöglichkeit.
www.sichere-narkose.de



Seit Herbst 2016 finden Sie das bisherige Format „anästhesieTV“ unter dem neuen Namen „mediziner magazin-Anästhesie“ auf der BDA- und DGAI-Webseite. Die Sendung bietet interessante Informationen, Nachrichten und aktuelle Beiträge aus den Bereichen der Anästhesie. Berichtet wird zum Beispiel über neue Leitlinien, Seminare und Kongresse, aktuelle Forschungsprojekte, neue Trends, vor allem auch im technischen Bereich, über personelle Entwicklungen und viele Themen mehr. Regelmäßig sind in dem Programm auch Interviews mit führenden Anästhesisten und anderen Fachleuten zu sehen. Außerdem werden fachliche Tipps für den Arbeitsalltag, Filme zur Fortbildung sowie Veranstaltungs- und Kongresshinweise angeboten.

www.dgai.de/aktuelles/mediathek



Weltanästhesietag

Machen Sie mit beim Weltanästhesie-Tag am 16.10. www.weltanasthetietag.de



QUIPS

QUIPS-Qualitätsverbesserung in der postoperativen Schmerztherapie ist ein u.a. von BDA / DGAI getragenes multizentrisches, interdisziplinäres Benchmark-Projekt zur Verbesserung der Akutschmerztherapie in operativen Zentren / Krankenhäusern.
www.quips-projekt.de



CIRS-AINS

CIRSmedical Anästhesiologie (CIRS-AINS) ist das bundesweite Berichts- und Lernsystem (Incident-Reporting-System) von BDA / DGAI für die anonyme Erfassung und Analyse von sicherheitsrelevanten Ereignissen in der Anästhesie, Intensivmedizin, Notfallmedizin und Schmerztherapie. Über die Plattform CIRSmedical PLUS kann CIRS Anästhesiologie in jedes Krankenhaus auf Basis von CIRSmedical integriert werden. www.cirs-ains.de



Patientensicherheit - PATSI

Die Plattform "PATSI" - Patientensicherheit in der Anästhesiologie - wurde 2010 als Serviceleistung von BDA / DGAI initiiert, um alle für das Fachgebiet relevanten Tools, Informationen und aktuelles Hintergrundwissen zum Thema Patientensicherheit zur Verfügung zu stellen.

www.patientensicherheit-ains.de



OrphanAnesthesia

Ein Projekt des Wissenschaftlichen Arbeitskreises Kinderanästhesie der DGAI in Zusammenarbeit mit Orphanet mit dem Ziel, die Patientensicherheit durch die Publikation von entsprechenden Handlungsempfehlungen zu seltenen Erkrankungen zu erhöhen.
www.orphananesthesia.eu

CME-ANÄSTHESIOLOGIE

e-Learning

Nutzen Sie die Möglichkeit, sich online weiterzubilden und wertvolle CME-Punkte zu sammeln. Für Mitglieder des BDA, der DGAI und DAAF sind CME-Kurse zu den A&I-Beiträgen kostenfrei.
www.cme-anasthesiologie.de



Deutsches Reanimationsregister German Resuscitation Registry (GRR)®

Qualitätsinstrument zur Erfassung, Auswertung und zum Ergebnisbenchmarking von präklinischen Reanimationen und innerklinischen Notfallteamversorgungen in Deutschland und anderen deutschsprachigen Standorten.

www.reanimationsregister.de



Ein Leben Retten 100 Pro Reanimation

Bundesweite Kampagne zur Förderung der Laienreanimation unter Schirmherrschaft des Bundesministeriums für Gesundheit.
www.einlebenretten.de



Weiterbildungsportal

Weiterbildungsportal für Studierende und Interessenten des Faches Anästhesiologie.
www.anaesthetist-werden.de



Wissenschaftlicher Arbeitskreis Wissenschaftlicher Nachwuchs

DGAI-Plattform für wissenschaftlich tätige Anästhesisten mit dem Ziel, wissenschaftliche Arbeit zu unterstützen und zu initiieren.
www.wakwin.de



www.bda.de



Deutsche Gesellschaft für Anästhesiologie & Intensivmedizin

www.dgai.de



www.ai-online.info



DINK 2019

gemeinsam. leben. sichern.
präklinisch – Notaufnahme – innerklinisch

VORANKÜNDIGUNG

DEUTSCHER INTERDISZIPLINÄRER NOTFALLMEDIZIN KONGRESS

21. - 22. März 2019

Rhein-Mosel-Halle, Koblenz

INFORMATION UND AUSKUNFT:

MCN Medizinische Congress-
organisation Nürnberg AG
Neuwieder Str. 9, 90411 Nürnberg
Tel.: 0911/39316-41, Fax: 0911/39316-66

E-mail: dink@mcnag.info
Internet: www.dink-kongress.de