

A&I

ANÄSTHESIOLOGIE & INTENSIVMEDIZIN

Offizielles Organ: Deutsche Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin e.V. (DGAI)

Berufsverband Deutscher Anästhesisten e.V. (BDA)

Deutsche Akademie für Anästhesiologische Fortbildung e.V. (DAAF)

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

DINK
2013

gemeinsam. leben. sichern.
präklinisch – Notaufnahme – innerklinisch

DEUTSCHER INTERDISZIPLINÄRER NOTFALLMEDIZIN KONGRESS

28. Februar - 2. März 2013
Rhein-Main-Hallen, Wiesbaden

www.dink2013.de

SUPPLEMENT NR. 2 | 2013



www.bda.de



Deutsche Gesellschaft
für Anästhesiologie
und Intensivmedizin

www.dgai.de



www.ai-online.info

Deutscher Interdisziplinärer Notfallmedizin Kongress

28. Februar - 2. März 2013,
Wiesbaden

Poster

DINK
2013

gemeinsam, leben, sichern.
präklinisch-Notaufnahme-innernärzlich

Inhalt

Die unterschiedlichen Hauptverletzungszonen schwerverletzter Zweiradfahrer T. Helfen	S35
Multiple Chinolintherapie in Afrika – Psychoaktive Substanzen, deren Wechselwirkungen die neurologische Notfalldiagnostik erschweren G. Pollach	S35
Langzeitverlauf nach kardiopulmonaler Reanimation – Retrospektive Analyse der Daten der Stadt Köln aus dem ersten Halbjahr 2005 C. Voigt	S35
Leitliniengerechte Versorgung von Traumapatienten – Welche Medikamente brauchen wir wirklich? A. Schaumberg	S36
Alternative Atemwegshilfsmittel für Kinder im Regel-Rettungsdienst R. Schmitt	S36
Digitale Dokumentation im Rettungsdienst – Umfrage zum Sach- und Planungsstand der Gebietskörperschaften und Ärztlichen Leiter Rettungsdienst in Nordrhein-Westfalen T. Jakob	S37
Vergleich der endotrachealen Intubation mit dem GlideScope AVL™ und dem TruView® PCD™ bei Patienten mit Mallampati III und IV M. Umlauf	S37
Schulung von Basic Life Support: 2-Schritt-Methode dem Standard 4-Schritt-Methode gleichwertig S. Beckers	S37
Wien wird HERZsicher M. Krammel	S38
Kein Überlebensvorteil durch Ganzkörper-CT beim kindlichen Polytrauma P. Hilbert	S38
Ein Jahr danach: Lebensqualität präklinisch reanimierter Menschen T. Herzig	S39
Effizienz der Beatmung im Wasser (in-water resuscitation) durch Rettungsschwimmer und Laien Y. Lungwitz	S39
Evaluation eines neuen Gurtretters zur maschinellen Beatmung im Wasser Y. Lungwitz	S39
„Telefonreanimation“: ERC-Leitlinie 2010 erfolgreich umgesetzt? H. Marung	S40
Psychiatrisches Krankenpflegepersonal in der Notaufnahme: die Erfahrung vom Regionalkrankenhaus in Lugano/Schweiz L. Martinelli	S40
Bodypacker/-stuffer: ein erfolgreicher Algorithmus am Regionalspital Lugano/Schweiz L. Martinelli	S41
Italienische Erhebung über die Messung/Kontrolle der Körpertemperatur und Therapie der milden und moderaten Hypothermie im Rettungsdienst L. Martinelli	S41
Erwartungen und Erfahrungen über den Einsatz von Echtzeit-Feedback-Systemen bei der Reanimation: Ein Vergleich von Anwendern und Nicht-Anwendern S. Thies	S41
Einbindung von Medizinstudierenden in das Grazer Notfallrettungswesen als NotfallsanitäterInnen mit erweiterten Notfallkompetenzen auf Grundlage des Österreichischen Sanitätergesetzes B. Schwaberger	S42
Patienten, die die Notaufnahme vor der klinischen Untersuchung verlassen! Die Erfahrung am Regionalkrankenhaus in Lugano/Schweiz L. Martinelli	S42

Public Access Defibrillation – neue Ansätze in Finanzierung und Technik M. Krammel	S42
Junge Männer erleiden einen STEMI, alte Frauen ein NSTE-ACS T. Nestelberger	S43
www.rettass-fragebogen.de – Haupteinkommensquelle, Arbeitszeitmodell und Tätigkeit von Rettungsassistenten W. Kratz	S43
Der PAD-Datensatz – Strukturierte Erfassung von AEDs S. Orlob	S44
Forensische Notärzte: die Bilanz im Kanton Tessin/Schweiz L. Martinolli	S44
„Definetzwerk Österreich“ – Integration vorhandener Ressourcen S. Orlob	S44
Neue Guidelines 2010: Learning by doing – praktisches Training sinnvoll S. Sopka	S45
30 Sekunden Ihres Lebens für das ganze Leben eines Anderen H. Biermann	S45
EMuRgency – Quo vadis Reanimation? Reanimationsunterstützung und -training in der Euregio Maas-Rhein N. Lenssen	S46
Referentenverzeichnis	S47
Impressum	3. US

Verantwortliche

J. C. Brokmann¹ · A. Schleppers² · R. Rossaint³

1 Zentrale Notaufnahme, Universitätsklinikum Aachen

2 Berufsverband Deutscher Anästhesisten /
Deutsche Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin, Nürnberg

3 Klinik für Anästhesiologie, Universitätsklinikum Aachen

28.02. - 02.03.2013 · Wiesbaden

DINK

**Deutscher Interdisziplinärer
Notfallmedizin Kongress**

28. Februar - 2. März 2013, Wiesbaden

Poster

Die unterschiedlichen Hauptverletzungszonen schwerverletzter Zweiradfahrer

T. Helfen · S. Grote · W. Mutschler · L. Ney

Ludwig-Maximilians-Universität München

Fragestellung

Die Inzidenz schwerverletzter Zweiradfahrer, also per definitionem der Kollektive Fahrrad- und Kraftradfahrer ist laut deutschen Statistischen Bundesamts nahezu identisch, die Verletzungsmuster beider Kollektive scheinen jedoch deutlich zu variieren. Ziel der vorliegenden Arbeit war die Differenzierung der Verletzungsmuster und die Herausarbeitung von Verletzungsfokussen in diesen beiden schwerverletzten Zweiradkollektiven (ISS > 16).

Material und Methoden

Über einen Zeitraum von 80 Monaten wurden bei 33 Fahrradfahrern mit einem mittleren ISS von 30,8 202 Verletzungen und bei 19 Kraftradfahrern mit einem mittleren ISS von 33,4 96 Verletzungen erfasst. Im Vorfeld der Studie wurden einzelne Verletzungsregionen definiert und eine entsprechende Einteilung der erfassten Verletzungen vorgenommen.

Ergebnisse und Schlussfolgerung

Als hochrelevante Hauptverletzungzone des schwerverletzten Fahrradfahrers konnte mit 43% der Schädel-Hirn-Bereich als Monoverletzung identifiziert werden, beim schwerverletzten Kraftradfahrer hingegen sind mit 26% hauptsächlich schwere Extremitätenmehrfrachverletzungen Grund für den Status „schwerverletzt“. Diese Ergebnisse geben Hinweise auf die zu erwartenden Hauptverletzungen und die im Verlauf notwendig werdenden Therapien.

Multiple Chinolintherapie in Afrika – Psychoaktive Substanzen, deren Wechselwirkungen die neurologische Notfalldiagnostik erschweren

G. Pollach

College of Medicine Blantyre/Malawi

Fragestellung

Die Möglichkeiten der Abklärung präklinischer, postoperativer oder intensivmedizinischer neuropsychiatrischer Notfälle sind in Afrika beschränkt. Wir müssen also besonders gründlich behandelbare, anamnestisch detektierbare Krankheitsursachen auffinden. Unsere Patienten nehmen häufig mehrere Antivirale (gegen HIV, TB, Malaria, Meningitis, Typhus u.a.) mit chinolinartiger chemischer Struktur und bekannten neuropsychiatrischen Nebenwirkungen gleichzeitig ein. Wir versuchten Wechselwirkungen dieser Substanzen und ihre möglichen additiven Wirkungen in der Literatur näher zu bestimmen.

Methode

Literaturrecherche und Versuch einer Metaanalyse. Internetbasiert mit: Pub-Med, Lexi-Comp und Psicad.de [1]. Informationswerke: British National Formulary, Rote Liste, FDA Safety Informations [2]. Ausgewählte tropenmedizinische Literatur [3,4].

Ergebnisse

Zu unserer Überraschung fanden sich trotz der tropenmedizinischen Bedeutung der Medikamente und den wohlbekannten neuropsychiatrischen Nebenwirkungen der Einzelsubstanzen praktisch keine Informationen über deren Wechselwirkungen in Bezug auf eine neurologische oder psychiatrische Symptomatik. Es fanden sich keine Studien, die sich in eine Metaanalyse hätten aufnehmen lassen. Auch fand sich kein Hinweis darauf, dass die hier dargestellte Problematik jemals untersucht worden wäre.

Schlussfolgerungen

Die bislang nicht beachtete Tatsache, dass es in Malawi und anderen Ländern Afrikas zu einer parallelen Therapie mit mehreren chinolinähnlichen, psychoaktiven Substanzen kommt, über deren klinische Wechselwirkungen sehr wenig bekannt ist, wurde erstmals festgehalten. Bei Migranten, Flüchtlingen und längerfristig im Ausland lebenden Patienten sollte an diese Medikamenteninteraktionen als Ursache verschiedener neuropsychiatrischer Störungen in der Anästhesie, Notfall- und Intensivmedizin gedacht werden. Die Verschreibungspraxis für bestimmte Risikogruppen (z.B. für Minibusfahrer) sollte in vielen afrikanischen Ländern überdacht werden.

Literatur:

1. Datenbanken: Pub-Med, Lexi-Comp, Psicad.de
2. BNF, Rote Liste, FDA Safety Informations
3. Löscher T, Burchard G-D: Tropenmedizin in Klinik und Praxis. Stuttgart: Thieme; 2010
4. Gill G, Beeching N: Tropical Medicine, Singapore: Blackwell; 2009, 6. Auflage.

Langzeitverlauf nach kardiopulmonaler Reanimation – Retrospektive Analyse der Daten der Stadt Köln aus dem ersten Halbjahr 2005

C. Voigt¹ · G. Ketter² · H. Karbe²

1 Institut für Notfallmedizin der Berufsfeuerwehr Köln

2 Neurologisches Rehabilitationszentrum Godeshöhe, Bonn

Fragestellung

Das Outcome nach Reanimation (primär nicht traumatischer Ursache), insbesondere nach einem Zeitraum von >18 Monaten ist in der Literatur kaum berücksichtigt. Durch eine retrospektive Analyse der Notarzteinsatzprotokolle der Stadt Köln aus dem ersten Halbjahr 2005 soll nachvollzogen werden, wie

sich die Langzeitüberlebensrate und Lebensqualität nach 5 Jahren darstellt.

Methodik

Grundlage der retrospektiven Studie ist die Durchsicht der Notarzteinsatzprotokolle der Stadt Köln im ersten Halbjahr 2005, die nach den Stichworten „Reanimation“ und „primär erfolgreiche Reanimation“ selektiert wurden. Durch Nachfrage bei den aufnehmenden Krankenhäusern und beim Einwohnermeldeamt wurden weitere Daten erhoben. Die Patienten, deren Melddaten nachverfolgt werden konnten, wurden angeschrieben, um eine telefonische Befragung mit dem Assessment SF 36-Fragebogen durchzuführen.

Ergebnisse

Bei 12.309 Notarzteinsätzen der Stadt Köln im ersten Halbjahr 2005 wurde in 360 Fällen eine Reanimation durchgeführt (2,92% aller Einsätze). 164 Patienten (45,6%) wurden bei primär erfolgreicher Reanimation in eine weiterversorgende Klinik eingewiesen. Von diesen Patienten waren zum Erhebungszeitpunkt September 2009 n=106 Patienten verstorben, n=29 nicht verstorben, bei n=29 Patienten konnten keine Daten weiterverfolgt werden. Insgesamt konnten 26 Patienten angeschrieben werden, von 15 Rückläufern war bei 11 „Adresse unbekannt“ vermerkt, wenngleich die Ergebnisse der Einwohnermeldeamt-nachfrage die angeschriebene Adresse vorgab. Die 4 verbliebenen Patienten stimmten einer Telefonbefragung zu. Von den 4 befragten Patienten beschrieben 3 Patienten (2 Frauen und 1 Mann) ihre Lebensqualität ohne Einschränkung, entsprechend GOS 1, die Lebensqualität eines männlichen Patienten wurde als mit erheblicher Einschränkung der Lebensqualität GOS 3 beschrieben.

Schlussfolgerungen

Insgesamt konnten über den Zeitraum von 50 Monaten Überlebensdaten der primär Überlebenden nach Reanimation im ersten Halbjahr 2005 im Stadtgebiet Köln erhoben werden. Von den letztlich 4 befragten Patienten beschrieben 3 eine hohe Lebensqualität. In dieser ersten Arbeit zur Langzeitzeitprognose sind Daten erhoben worden, die das Outcome vor Einführung der neuen ERC-Guidelines beschreiben.

Zur vergleichenden Betrachtung wird eine Datenerhebung im Stadtgebiet Köln aus dem Jahr 2009 geplant, um die mutmaßlich verbesserte Outcomesituation nach Novellierung der ERC-Guidelines an diesem Kollektiv zu dokumentieren.

Leitliniengerechte Versorgung von Traumapatienten – Welche Medikamente brauchen wir wirklich?

A. Schaumberg¹ · S. K. Beckers² · S. Döntz³ · I. Greb⁴ · E. Popp⁵ · C. Peter⁶ · B. Wolcke⁶

- 1 Universitätsklinikum Gießen und Marburg GmbH, Standort Gießen
- 2 Universitätsklinikum Aachen
- 3 Berufsgenossenschaftliches Unfallkrankenhaus Hamburg
- 4 Charité - Universitätsmedizin Berlin
- 5 Universitätsklinikum Heidelberg
- 6 Universitätsmedizin Mainz

Fragestellung

Die Untersuchung beschäftigt sich mit der Frage, welche Medikamente zur Traumaversorgung auf Rettungsmitteln vorgehalten werden müssen, um eine leitliniengerechte Therapie am Einsatzort durchführen zu können.

Methodik

Die Untersuchung wird mittels einer Literaturrecherche durchgeführt. Diese wird nach folgender Priorisierung vorgenommen: 1. nationale Leitlinien, 2. europäische Leitlinien, 3. internationale Leitlinien (jeweils nach Evidenzklassen), 4. aktuelle Studien, 5. Fachliteratur/Bücher.

Ergebnisse

Es konnte eine Medikamentenliste nach Evidenzklassen der aktuellen Leitlinien der Fachgesellschaften erstellt werden.

Interpretation

Rörtgen et. al. konnten 2011 bei einer bundesweiten Umfrage eine sehr große Heterogenität in der medikamentösen Ausstattung von notarztbesetzten Rettungsmitteln aufzeigen [1] und die Ergebnisse früherer Untersuchungen bestätigen [2]. Die nun vorliegenden Ergebnisse sind Teil einer erarbeiteten Ausstattungsempfehlung der AG „Leitlinien“ des AK-Notfallmedizin der DGAI. Durch diese bundesweit erstmalige leitliniengerechte Ausstattungsempfehlung soll ein weiterer Parameter geschaffen werden, der die Qualität der traumatologischen Notfallversorgung und das Outcome traumatisierter Patienten – nicht nur in Deutschland – verbessern kann. Allerdings zeigt diese Liste eine ungeahnte Diskrepanz innerhalb der Leitlinien der verschiedenen Fachgesellschaften, die noch im Konsens vereinheitlicht verabschiedet werden sollte.

Literatur:

1. Rörtgen D, Schaumberg A, Skorning M, Bergrath S, Beckers SK: Vorgehaltene Medikamente auf notarztbesetzten Rettungsmitteln in Deutschland Realität und Erfordernis nach Leitlinien. Der Anaesthesist 2011;46(4):312
2. Genzwürker H, Lessing P, Ellinger K, Viergutz T, Hinkelbein J: Strukturqualität im

Notarztdienst – Vergleich der Ausstattung arztbesetzter Rettungsmittel in Baden-Württemberg in den Jahren 2001-2005. Der Anaesthesist 2007;7;56:665-672.

Alternative Atemwegshilfsmittel für Kinder im Regel-Rettungsdienst

R. Schmitt¹ · N. Jensen¹ · S. Schmank² · G. Kochinki² · W. Schummer² · G. Braun¹

- 1 Klinikum Meiningen GmbH,
- 2 Zentralklinikum Suhl gGmbH

Fragestellung

Es wurden Rettungswachen bezüglich ihrer Ausstattung „Alternative Atemwegshilfsmittel für Kinder im Rettungsdienst“ angeschrieben. Hintergrund war der 5. Kindernotfalltag (<http://www.kindernotfalltag.de>) mit dem Themenschwerpunkt kindliche Vergiftungen und Atemwegshilfsmittel.

Methodik

38 Fragebögen wurden an die Rettungswachen der überwiegend ländlich geprägten Region (Schweinfurt, Schmalkalden/Meiningen, RDZV Südniedersachsen, Erfurt, Ilmkreis, Saalfeld/Rudolstadt) mit Rückumschlag versandt. Es wurden 19 Fragen gestellt und nach Eingang der Antwortbögen anonymisiert ausgewertet. Aufgrund der Fallzahl wurde rein deskriptiv ausgewertet.

Ergebnisse

Im angegebenen Zeitraum wurden 47,4% der Fragebögen auswertbar zurückgesandt. Unter Berücksichtigung des großen räumlichen Umfanges und der verschiedenen Träger des Rettungsdienstes stellt dies eine nicht erwartete Rücklaufquote dar. Einige Bögen wurden seitens der Rücksender unaufgefordert mit Stempel und Unterschrift „entblindet“. Als häufigste alternative Atemwegshilfsmittel wurden Laryntubus (32%) und Larynxmaske (26%) genannt. Immerhin 3% gaben an keine Alternativen für Kinder verlastet zu haben. Alternative Atemwegshilfsmittel für Kinder wurden lt. Umfrage in 40% der Fälle <2mal/Jahr, in 27% 2-5mal/Jahr und in 33% mehr als 5 mal/Jahr genutzt. Immerhin 33% der Befragten gaben an, kein Beatmungsgerät im Rettungsdienst zu besitzen, das für Kinder kleiner 10 kg Körpergewicht zur Beatmung geeignet ist. Überwiegend werden die Atemwegshilfsmittel praktisch trainiert – hier ergab sich in der Umfrage ein sehr „buntes Bild“. Bei der Frage nach den vorgehaltenen Größen wurden überwiegend Laryntubus Größe 2,3,4,5 und Larynxmaske Größe 1,3,4,5 genannt. Zwischengrößen wurden deutlich seltener vorgehalten.

Schlussfolgerung

Systeme zum alternativen Atemweg von Kindern sind meist vorhanden. Es gilt diese auch zunehmend in der täglichen Routine zu nutzen. Die Schulungsmöglichkeiten sind vorhanden und werden in verschiedenen Modalitäten genutzt (ärztlich/nicht-ärztlich). Teilweise erscheinen die technischen Voraussetzungen für die Beatmung von Kindern ergänzungsbedürftig.

Digitale Dokumentation im Rettungsdienst – Umfrage zum Sach- und Planungsstand der Gebietskörperschaften und Ärztlichen Leiter Rettungsdienst in Nordrhein-Westfalen

T. Jakob¹ · S. Bertram¹ · A. Perthes¹ · M. Emmerich² · D. Henzler³ · J. Tiesmeier²

1 Kreis Herford

2 Krankenhaus Bad Oeynhausen

3 Klinikum Herford

Fragestellung

Durch den Einsatz digitaler Dokumentations- und Speicherinstrumente werden Verbesserungen der Dokumentationsvorgänge und der Systemanalyse (QM) erwartet. Dennoch scheinen Unsicherheiten zu bestehen, die aus generellen Vorbehalten oder subjektiv erwarteten Schwierigkeiten bei der Einführung solcher Systeme resultieren. Folgenden Fragen wurde nachgegangen: In wie vielen Gebietskörperschaften (GKS) sind bereits welche Systeme etabliert? Wo ist die Einführung geplant? Welche Vorbehalte bestehen gegen eine Implementierung?

Methoden

Umfrage 1 (GKS): Sendung eines strukturierten Fragebogens an alle 52 GKS in NRW mit einem Rücklauf von 41 Bögen (79%).
Umfrage 2 (ÄLRD): Internetbasierte Umfrage bei allen 52 Ärztlichen Leitern Rettungsdienst (ÄLRD) in NRW mit einer Beteiligung von absolut 26 (50%).

Ergebnisse

24% der GKS und 42% der ÄLRD (hier vermutlich Rücksendebias) gaben an, derzeit digitale Dokumentationssysteme einzusetzen. Hier erfolgt die Datenerfassung zu gleichen Teilen über mobile PC-gestützte Systeme und nachträgliche Eingaben in Datenbänke (manuell oder per Scanner). Die übrigen GKS und ÄLRD beabsichtigen zu jeweils 80% die Einführung digitaler Systeme. Favorisiert werden mobile PC-gestützte Verfahren (GKS: 48%, ÄLRD: 83%). Nur von den ÄLRD wird der digitale Stift genannt (17%).

Eine Minderheit lehnt die Einführung digitaler Systeme ab. (GKS: 18%, ÄLRD: 20%). Bei denjenigen, die zurzeit kein digitales System implementiert haben, wurde bei Möglichkeit von Mehrfachnennungen von den GKS als Grund die Sorge vor Kosten mit (50%) am häufigsten angeben, gefolgt von Zeit- und Personalaufwand (je 40%). Bei den ÄLRD rangierte der befürchtete Zeit- und Planungsaufwand (60%) vor den Sorgen um Personal (26,5%) und Kosten (13%).

Schlussfolgerungen

Zum jetzigen Zeitpunkt werden digitale Dokumentationsinstrumente noch nicht mehrheitlich im Rettungsdienst eingesetzt. Die Einführung wird jedoch in der Überzahl der GKS geplant. Tendenziell überwiegt zukünftig der Wunsch nach PC-basierten, mobilen Systemen.

Die Hauptgründe für eine (noch) fehlende Implementierung werden in einem hohen Aufwand an Zeit, Kosten und Personal gesehen.

Vergleich der endotrachealen Intubation mit dem GlideScope AVL™ und dem TruView® PCD™ bei Patienten mit Mallampati III und IV

M. Umlauf · G. Beck

Dr. Horst Schmidt Kliniken Wiesbaden

Hintergrund

Eine Kernaufgabe der Anästhesie ist die Sicherung des Atemweges. State of the Art ist die Passage des Tubus unter visueller Kontrolle durch die Stimmritze. Insbesondere beim schwierigen Atemweg ist dies nicht immer möglich, so dass videoassistierte Alternativmodelle entwickelt wurden. Im Zuge der in den letzten Jahren zunehmenden Verbreitung dieser Systeme wurden in einer prospektiv, einfach verblindeten, randomisierten, klinischen Studie an der Klinik für Anästhesiologie der Dr.-Horst-Schmidt-Kliniken in Wiesbaden je 50 Patienten mit einem Mallampati von III oder IV mit dem GlideScope AVL™ und mit dem TruView® PCD™ intubiert. Die Studie wurde von der medizinischen Ethik-Kommission II der Med. Fakultät Mannheim, Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg, genehmigt.

Methode und Ergebnisse

Als Indikatoren für die Vereinfachung der Atemwegssicherung wurden der Cormack-Lehane-Score (CLS), percentage-of-glottic-opening-score (Pogo-Score), die Intubationsversuche und -zeit verglichen.

Es zeigte sich eine um 7 Sekunden im Median schnellere Intubation mit dem GlideScope (p-Wert 0,007) sowie eine hochsignifikant

bessere Sicht auf die Glottis (p-Wert kleiner 0,000) im Vergleich zum TruView-Videolaryngoskop. So konnten bei 86% der Patienten in der GlideScope AVL™-Studie ein CLS von I erzielt werden, im Gegensatz zu 42% in der TruView® PCD™-Gruppe. Auch der POGO-Score von mind. 75 war in der GlideScope AVL™ Gruppe mit 88% höher als in der Vergleichsgruppe mit 70%.

Schlussfolgerung

Somit lässt sich feststellen, dass im direkten Vergleich das GlideScope AVL™ unter Berücksichtigung von Intubationszeit und Sichtverbesserung dem TruView® PCD™ überlegen ist.

Allerdings bergen videoassistierte Laryngoskope auch Gefahren; in mehreren Studien konnte eine längere Intubationszeit bei Videolaryngoskop im Vergleich zur konventionellen Laryngoskopie gezeigt werden, auch bedarf die Intubationstechnik einiges an Übung und birgt die Gefahr von Verletzungen im Hypopharynx, da dort die Tubuspassage nicht unter opt. Kontrolle stattfindet.

Schulung von Basic Life Support: 2-Schritt-Methode dem Standard 4-Schritt-Methode gleichwertig

S. Beckers · S. Sopka · H. Biermann · M. Ott · R. Rossaint

Universitätsklinikum Aachen

Hintergrund

Die Beherrschung des Basic Life Support (BLS), insbesondere aber die qualitativ hochwertige Durchführung der Herzdruckmassage, sind die Schlüsselemente der cardiopulmonalen Reanimation (CPR) [1]. Das European Resuscitation Council (ERC) empfiehlt für das Training von Fertigkeiten den sog. 4-Step-Approach (4-Schritt-Methode nach Peyton) [2] als Standard-Methode. Aktuelle Literatur jedoch stellt deren Nutzen bei einfachen Fertigkeiten infrage [3].

Ziel dieser Studie war der Vergleich einer strukturierten 2-Schritt-Methode im Vergleich zum Standardverfahren und inwieweit eine vergleichbare praktische Leistung bei den Teilnehmern dadurch zu erreichen ist.

Methodik

Insgesamt 270 Reanimationsläden wurden in 2 Gruppen aufgeteilt:

1. 4-Schritt-Methode (4S) – „klassischer“ 4-Step-Approach gemäß ERC als Kontrolle.
2. 2-Schritt-Methode (2S) – Die Schritte 1 bis 3 wurden zusammengefasst.

Alle Probanden wurden im simulierten Ein-Helfer-Szenario vor dem BLS-Training von identischer Dauer und nach einer Woche

(primäre Endpunkte: Kompressionsrate und Kompressionstiefe) während 2 Minuten kontinuierlicher Herzdruckmassage am Simulationsmodell (Skillreporter ResusciAnne® mit PC SkillReporting Software (Version 1.3.0), Laerdal, Stavanger, Norwegen) und mit standardisierten Fragebögen evaluiert.

Ergebnisse

Insgesamt konnten Daten von 255 Probanden ausgewertet werden. Gruppe 4S: n=127, Gruppe 2S: n=128. Sowohl „Standard-Gruppe (4S) als auch die Interventions-Gruppe (2S) zeigten erwartungsgemäß signifikant bessere Leistungsdaten eine Woche nach dem Training im Vergleich zum Prä-Kurs-Test in Bezug auf die Kompressionstiefe (4S: 47,8±10,4 mm zu 52,4±7,6 mm, p<0,0001; 2S: 47,7±10,7 mm zu 55,8±5,4 mm; p<0,0001) und die Kompressionsrate (4S: 116,1±23,4 min⁻¹ zu 118,7±16,0 min⁻¹, p<0,0001; 2S: 114,1±22,8 min⁻¹ zu 119,6±13,8 min⁻¹; p<0,0001). Darüber hinaus konnte eine signifikant bessere Leistung bei den Teilnehmern der Interventions-Gruppe (2S) nach einer Woche bei der Kompressionstiefe beobachtet werden (4S: 52,4±7,6 mm vs. 2S: 55,8±5,4 mm; p<0,0001).

Schlussfolgerung

Die entwickelte Methodik der 2-Schritt-Methode ist in der Lage, vergleichbare Leistungen und in der praktischen Performance bei BLS-Training zu erzielen. Diese Methode erlaubt es, zukünftig zeitsparender beim BLS-Training vorgehen zu können und den Teilnehmern mehr individuelle Trainingszeit zu ermöglichen.

Wien wird HERZsicher

M. Krammel¹ · F. Ettl¹ · D. Weidenauer¹ · M. Winnisch¹ · R. van Tulder¹ · S. Orlob² · W. Schreiber¹

1 Medizinische Universität Wien/Österreich

2 Medizinische Universität Graz/Österreich

Hintergrund

Der plötzliche Herzschlagstillstand ist eine der häufigsten Todesursachen weltweit. Alleine in Wien gibt es jährlich knapp 1.200 Betroffene. In nur 49 Prozent der Fälle fand 2011 eine Ersthelferreanimation vor Eintreffen des Rettungsdienstes statt. Die Krankenhausentlassungsrate nach Out-of-hospital cardiac arrest (OHCA) lag bei 11 Prozent [1]. Als Gründe für unterlassene Hilfeleistung wurden von Befragten in erster Linie die Angst vor Fehlern und Unwissenheit angegeben [2]. Dabei könnten unverzüglich eingeleitete Wiederbelebungsmaßnahmen die Überlebensraten nach einem plötzlichen Kreislaufstillstand verdoppeln bis verdreifachen.

Material und Methoden

Um das Outcome nach einem präklinischen Kreislaufstillstand systematisch und nachhaltig zu verbessern hat PULS, der Verein zur Bekämpfung des plötzlichen Herzstodes, in Zusammenarbeit mit seinen Kooperationspartnern die Kampagne „Wien wird HERZsicher“ ins Leben gerufen. Durch eine Reihe abgestimmter Maßnahmen – in den Bereichen Aufklärung und Awarenessbildung, Schulungsangebote, Bereitstellung von rund um die Uhr frei zugänglichen AEDs, systemischer Erfassung aller AED-Standorte und routinemäßige telefonunterstützte Reanimationsanleitung durch die Rettungsleitstelle – soll das Outcome nach OHCA in einem Beobachtungszeitraum von fünf Jahren signifikant verbessert werden. So wurden im Rahmen des Projektes bereits 100 rund um die Uhr frei zugängliche AEDs installiert. Neben diesen Geräten befinden sich derzeit 350 weitere AEDs in Privatbesitz, deren Standortdaten im Zuge des Projekts erfasst wurden. Eine Erste-Hilfe-App wurde programmiert, die in einer DEFI-Finderfunktion die Daten der Öffentlichkeit zugänglich macht. Sechs Erste-Hilfe-Kurzvideos wurden gedreht, die über das öffentliche Fernsehen ausgestrahlt werden. Rund um die installierten Defisäulen werden in den Wiener Stadtbezirken Schwerpunktaktionen gesetzt und frei zugängliche BLS-Kurse angeboten.

Schlussfolgerung

Bei dem Projekt handelt es sich um ein mehrphasiges medizinisches und soziotechnologisches Innovationsprojekt. Ziel ist Awarenessbildung im Bereich plötzlicher Herzschlagstillstand und die Steigerung von Ersthelferreanimation und AED-Einsatz vor dem Eintreffen des Rettungsdienstes.

Danksagung

Besonderer Dank gilt den Kooperationspartner Stadt Wien, Medizinische Universität Wien, Arbeiter-Samariter-Bund Österreichs, Wiener Berufsrettung, Wiener Polizei, Die Helfer Wiens und der Firma Gewista.

Literatur:

1. Nürnberger A, et al: Out of hospital cardiac arrest in Vienna: Incidence and outcome. <http://dx.doi.org/10.1016/j.resuscitation.2012.07.002>
2. Völker T.M., et al: Projekt „Spotlight Erste Hilfe“. Notfall Rettungsmed 2010;13:125-13.

Kein Überlebensvorteil durch Ganzkörper-CT beim kindlichen Polytrauma

P. Hilbert¹ · R. Stuttmann¹ · G.-H. Gronwald² · R. Lefering³

1 BG-Kliniken Bergmannstrost Halle

2 Martin-Luther-Universität Halle

3 IFOM Köln

Hintergrund

Die Ganzkörper-CT (MSCT) im Schockraum (SR) bei erwachsenen Traumapatienten (TP) hat sich in den letzten Jahren durchgesetzt und ist mit einer Mortalitätsreduktion verbunden [1]. Der Einsatz der MSCT bei pädiatrischen TP wird jedoch kontrovers diskutiert, da gute Alternativen zur Verfügung stehen. Uns interessierte daher die Frage, ob der Einsatz der MSCT bei kindlichen TP eine ähnlich positive Wirkung wie beim Erwachsenen zeigt oder nicht.

Methode

Es wurden folgende Daten von pädiatrischen TP des TraumaRegisters der DGU, die entweder eine MSCT oder eine konventionelle Diagnostik erhalten hatten, verglichen: Alter, Verletzungsschwere (ISS), beobachtete Letalität, RISC (prognostizierte Letalität), standardisierte Mortalitätsrate (SMR). Die gleiche Auswertung wurde bei erwachsenen TP vorgenommen.

Ergebnisse

Die Daten von 1.456 pädiatrischen u. 20.796 erwachsenen TP wurden ausgewertet. Die Mittelwerte der pädiatrischen TP waren: 9,87 Jahre; ISS 21,25; Letalität 8,4%; RISC 11,2%; SMR 0,75 und bei den Erwachsenen: 32,68 Jahre; ISS 23,21; Letalität 7,7%; RISC 9,4%; SMR 0,82. Beim Vergleich der SMR, also dem Verhältnis von beobachteter Letalität zu prognostizierter Letalität, der beiden pädiatrischen Gruppen MSCT (SMR 0,77) vs. konventionelle Diagnostik (SMR 0,71) zeigte sich ein geringer Überlebensvorteil für das konventionelle SR-Vorgehen. Umgekehrt verhält es sich bei den Erwachsenen, wo die Gruppe der MSCT (SMR 0,79) gegenüber der konventionellen Gruppe (SMR 0,93) einen Überlebensvorteil aufweist. Insgesamt ist das Überleben bei pädiatrischen TP mit einer Gesamt-SMR von 0,75 besser als bei erwachsenen TP (Gesamt-SMR 0,82).

Interpretation

Dies ist die erste große Untersuchung, die den Einfluss der MSCT bei pädiatrischen TP untersucht. Im Gegensatz zu erwachsenen TP scheinen Kinder von einer MSCT im SR nicht zu profitieren, und Kinder, die eine konventionelle Diagnostik erhalten haben, haben sogar eine etwas geringere Letalität. Die Ursache hierfür muss in weiteren Unter-

suchungen eruiert werden, kann jedoch nicht allein im MSCT begründet sein. Im Gegensatz hierzu profitieren erwachsene TP deutlich von einer MSCT im Schockraum, was sich mit Daten aus der Literatur deckt. Aufgrund der Ergebnisse und der möglichen höheren Strahlenbelastung eines MSCT erscheint bei pädiatrischen TP eine konventionellen Stufendiagnostik im SR eventuell sinnvoller.

Literatur:

1. Huber-Wagner S, Lefering R, Qvick LM, et al: Effect of whole-body CT during trauma resuscitation on survival: a retrospective, multicentre study. Lancet. 2009 Apr 25;373 (9673):1455-61.

Ein Jahr danach: Lebensqualität präklinisch reanimierter Menschen

T. Herzig¹ · H. Van Aken¹ · R.-P. Lukas¹ · P. Engel¹ · A. Bohn²

1 Universitätsklinikum Münster
2 Berufsfeuerwehr Münster

Fragestellung

In dieser retrospektiven Studie wurde die subjektive Lebensqualität von Menschen ein Jahr nach überlebter präklinischer Reanimation untersucht. Hierzu wurde die Cerebral Performance Category Scale (CPC) [1] angewendet und durch objektive Beschreibungen der erlangten Lebensqualität ergänzt.

Methodik

Nach positiver Beurteilung der Ethik-Kommission wurden alle Patienten ermittelt, die im Zeitraum von Mai 2007 bis Oktober 2010 durch den Rettungsdienst reanimiert wurden und mindestens ein Jahr überlebten. Nach schriftlicher Einverständniserklärung wurden die Patienten oder ihre Betreuer in Form eines Interviews einem CPC-Wert zugeordnet und anhand von Elementen des Short Form 36 (SF-36) [2] Gesundheitfragebogens zur Lebensqualität befragt.

Ergebnisse

Bei 399 präklinischen Reanimationsversuchen wurden 193 Patienten (48%) mit wiedererlangtem Spontankreislauf in einer Klinik aufgenommen. Bei 49 (25%) dieser Patienten war eine Nachverfolgung aufgrund fehlender Daten nicht möglich. 95 (49%) der primär erfolgreich Reanimierten verstarben innerhalb eines Jahres. 49 der Patienten (25%) überlebten das erste Jahr. Eine Kontaktaufnahme war bei 12 dieser Patienten (6%) nicht möglich. 4 (2%) der angeschriebenen Patienten verweigerten die Teilnahme an der Untersuchung. Mit CPC1 (=gute zerebrale Performance) wurden 24 (12%) und CPC2 (=moderate zerebrale Einschränkung) 6 (3%) der Patienten beurteilt. 1 Patient (0,5%) erhielt eine Beurteilung nach

CPC3 (=schwere zerebrale Einschränkung), während 2 Patienten (1%) eine CPC4 -Einstufung (=Koma) erhielten. 16 (53%) der Patienten mit CPC1 und CPC2, aber nur 27% des Gesamtkollektives erhielten eine Laienreanimation vor Eintreffen des Rettungsdienstes.

Interpretation

Es zeigt sich eine hohe Rate an Datenverlusten, bedingt durch fehlende Teilnahme einzelner Kliniken am Deutschen Reanimationsregister und datenschutzrechtliche Hindernisse. Der überwiegende Anteil der Ein-Jahres-Überlebenden weist keine neurologischen Defizite oder zerebralen Behinderungen auf. Unter den Langzeitüberlebenden mit guter Lebensqualität ist der Anteil an Laienreanimierten überdurchschnittlich hoch.

Literatur

1. Rittenberger, et al: Association between Cerebral Performance Category, Modified Rankin Scale, and discharge disposition after cardiac arrest. Resuscitation 2011;82:1036-1040
2. Bullinger M, Kirchberger: Der SF-36-Fragebogen zum Gesundheitszustand: Handbuch für die deutschsprachige Fragebogenversion. Hogrefe-Verlag für Psychologie, Göttingen (1998).

Effizienz der Beatmung im Wasser (in-water resuscitation) durch Rettungsschwimmer und Laien

Y. Lungwitz¹ · B. Nußbaum¹ · U. Ehrmann¹ · A. Koch² · W. Kähler² · C.-M. Muth¹ · B. Winkler¹

1 Universitätsklinikum Ulm
2 Schiffahrtomedizinisches Institut der Marine Kronshagen

Fragestellung

Ertrinken ist eine weltweit führende Ursache für Tod und schwere Behinderung. Gemäß der aktuellen ERC-Reanimationsleitlinie soll bereits im Wasser die Beatmung begonnen werden. Derzeit bestehen teils erhebliche Zweifel an der Durchführbarkeit einer solchen Beatmung durch Rettungsschwimmer und vor allem durch Laien.

Methoden

21 Rettungsschwimmer und 20 Laien retteten ein Beatmungsphantom im Schwimmbad über eine Distanz von 50 Metern. In randomisierter Reihenfolge wurde die Rettung mit und ohne Beatmung evaluiert. Hierbei wurden Tidalvolumen, Minutenvolumen, Submersi- onen, Aspiration und Anstrengung beurteilt.

Ergebnisse

Bei Rettungsschwimmern und Laien war die Beatmung mit einer signifikanten Verzögerung der Rettung, einer erhöhten Wasseraspiration, erhöhten Anstrengung und Verkürzung der

maximal möglichen Rettungsdistanz verbunden. Die Beatmung war über die gesamte Distanz bei den Rettungsschwimmern effizient, bei den Laien jedoch häufig nach weniger als 50% der Strecke erfolglos. Bei den Laien kam es zu Fällen körperlicher Erschöpfung.

Schlussfolgerungen

Analog vorbeschriebener Daten (Perkins et al. 2005) ist eine Beatmung während der Rettung im Schwimmbad durch Rettungsschwimmer möglich und effizient. Die Ausbildung sollte jedoch mehr Wert auf die Reduktion der Wasseraspiration legen. Beatmungsmaßnahmen im Wasser durch Laien sind ineffizient und mit der Aspiration relevanter Flüssigkeitsmengen verbunden. Zudem tritt eine relevante Mehranstrengung auf, die zur Erschöpfung und auch zur vitalen Gefährdung des Retters führen kann. Von einer „In-water resuscitation“ durch Laien ist aufgrund der geringen Effizienz und des hohen Gefährdungspotentials dringend abzuraten, auch wenn die Beatmung im Wasser möglicherweise das Outcome der Patienten verbessert (Szilipman et al. 2004).

Literatur:

1. Perkins GD: In-water resuscitation: a pilot evaluation. Resuscitation. 2005 Jun;65(3):321-4
2. Szilipman D, Soares M: In-water resuscitation - is it worthwhile? Resuscitation. 2004 Oct;63 (1):25-31.

Evaluation eines neuen Gurtretters zur maschinellen Beatmung im Wasser

Y. Lungwitz¹ · B. Nußbaum¹ · M. Georgieff¹ · A. Koch² · W. Kähler² · C.-M. Muth¹ · B. Winkler¹

1 Universitätsklinikum Ulm
2 Schiffahrtomedizinisches Institut der Marine Kronshagen

Fragestellung

Ertrinken ist eine weltweit führende Ursache für unfallbedingten Tod und dauerhafte Behinderung. Die aktuellen ERC-Reanimationsleitlinie fordert eine Beatmung von Ertrinkungspatienten während des Rettungsschwimmens. Dies ist oft mit Zeitverzug und Wasseraspiration verbunden. Daher wurde ein neuer Gurtretter untersucht, der die maschinelle Beatmung im Wasser mittels Oxylator ermöglichen soll.

Methoden

Siebzehn Rettungsschwimmer führten ein Rettungsmanöver und einen Transport über eine Distanz von 100m im Freigewässer durch. Hierbei wurden in randomisierter Reihenfolge keine Beatmung (KB), Mund-zu-Mund-Beatmung (MMB), Oxylator-Maske-

Beatmung (OMB) und Beatmung mit Oxylator und Larynxtubus (LTB) durchgeführt. Es wurden Tidalvolumen, Minutenvolumen, Submersionen, Aspiration und Anstrengung evaluiert.

Ergebnisse

Alle Beatmungsvarianten waren mit einer signifikanten Verlängerung des Rettungsvorganges verbunden. MMB führte zur größten Aspiration von Wasser, LTB hingegen sogar zu einer geringeren als KB. Die Beatmungseffizienz nahm bei MMB im Verlauf deutlich ab und hing bei OMB deutlich von der Übung des Retters ab. LTB lieferte durchgehend eine hoch-suffiziente Beatmung und war im Vergleich zu KB mit der geringsten Mehranstrengung für den Retter verbunden.

Schlussfolgerungen

Die Beatmung mit Hilfe des neuen Gurtretters erwies sich als einfach durchführbar und effizient. Insbesondere die Kombination des im Gurtretter integrierten Oxylator-Beatmungsgerätes mit einem Larynxtubus erwies sich als vorteilhaft. Da eine Outcome-Verbesserung durch Beatmung im Wasser angenommen wird (Szpilman et al. 2004), erscheint der Gurtretter als sinnvolles Hilfsmittel. Gerade im Freigewässer scheint die maschinelle Beatmung mittels Larynxtubus der klassischen Variante (Perkins et al. 2005) überlegen zu sein.

Literatur

- Perkins GD: In-water resuscitation: a pilot evaluation. *Resuscitation*. 2005 Jun;65(3):321-4
- Szpilman D, Soares M: In-water resuscitation – is it worthwhile? *Resuscitation*. 2004 Oct;63(1):25-31.

„Telefonreanimation“: ERC-Leitlinie 2010 erfolgreich umgesetzt?

H. Marung¹ · W. Lenz² · J. Blau³

¹ Asklepios Kliniken Hamburg GmbH

² Main-Kinzig-Kreis Gefahrenabwehrzentrum Gelnhausen

³ Main-Taunus-Kreis Hofheim

Fragestellung

Die Empfehlung, dass Leitstellen-Disponen-ten bei Verdacht auf Reanimation Anrufer zur Durchführung der Herzdruckmassage anleiten sollen (sog. „Telefonreanimation“, TR), ist eine Kernforderung der ERC-Leitlinien 2010 [1]. Mit der Befragung sollte der Stand der Umsetzung in Deutschland ermittelt werden.

Methodik

Ein Fragebogen mit 15 überwiegend geschlossenen Fragen wurde anlässlich der Herbsttagung des Bundesverbandes Ärztlicher Leiter Rettungsdienst (BV ÄLRD) im Sep-

tember 2012 in Münster an die anwesenden Mitglieder verteilt.

Ergebnisse

Von den teilnahmeberechtigten ÄLRD (n = 59) nahmen n = 44 an der Befragung teil (Rücklaufquote 74,6%). Die Einwohnerzahl in diesen Rettungsdienst-Bereichen betrug 19,1 Mio. (23,4% der deutschen Bevölkerung). In 63,6% war die Umsetzung der TR bereits erfolgt; in 29,6% war sie geplant und in 6,8% der erfassten Leitstellenbereiche auch mittelfristig nicht vorgesehen. Von der Veröffentlichung der Leitlinien bis zur erfolgten Umsetzung waren im Median 17 Monate vergangen. Bei im Median 200 Reanimationen pro Jahr und Leitstellenbereich wurden Anrufer in 33 Fällen angeleitet. Nachbesprechungen der Einsätze und Feedback an die Disponenten über das Behandlungsergebnis erfolgten in 71,4% bzw. 64,3% der Rettungsdienstbereiche. 50% der Befragten gaben Probleme im Einführungsprozess an. Diese betrafen überwiegend die Bereiche Arbeitsorganisation und Personalentwicklung.

Schlussfolgerungen

Die TR ist in den untersuchten Rettungsdienstbereichen zwei Jahre nach Veröffentlichung der Leitlinien überwiegend umgesetzt. Allerdings erfolgte zum Zeitpunkt der Befragung erst in jedem 6. Fall eine Anleitung. In der internationalen Literatur liegt dieser Anteil bei bis zu 60% [2]. Die Entwicklung eines weltweit einheitlichen Algorithmus, wie er für die Bereiche BLS und ACLS seit langem etabliert ist, könnte zu einer verbesserten Umsetzung der TR beitragen.

Literatur:

- Nolan JP, Soar J, Zideman DA, Biarent D, et al: European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2010 Section 1. *Resuscitation* 2010;81:1219-76
- Dami F, Fuchs V, Prazl L, Vader JP: Improving systematic dispatcher assisted cardiopulmonary resuscitation in a non-Advanced Medical Priority Dispatch System. *Resuscitation* 2010; 81:848-52.

Psychiatrisches Krankenpflegepersonal in der Notaufnahme: die Erfahrung vom Regionalkrankenhaus in Lugano/Schweiz

L. Martinoli¹ · G. Vannini¹ · A. Exadaktylos²

¹ Ospedale Regionale Lugano/Schweiz

² Universitäres Notfallzentrum, Inselspital Bern/Schweiz

Fragestellung

In der Notaufnahme am Regionalkrankenhaus in Lugano wurden im Jahre 2011 38.865 Patienten behandelt.

Von diesen zeigten insgesamt 815 (2,1%) psychiatriische Erkrankungen. Das Krankenhaus verfügt über keinen eigenen psychiatrischen Dienst, und die psychiatrische Klinik befindet sich in Mendrisio.

Material und Methoden

Aufgrund der personellen und logistischen Probleme, die Patienten mit psychiatrischen Erkrankungen aufweisen, untersuchte man die genauen Pathologien und deren Vorkommen. 351 (0,9%) waren Intoxikationen mit Alkohol, 155 (0,4%) Patienten mit suizidalen Gedanken, 85 (0,2%) mit akuten Psychosen und aggressivem Verhalten und 224 (0,5%) Patienten, die aufgrund Depressionen, psychomotorischer Unruhe oder Angst die Notaufnahme aufsuchten.

Auf der Basis der Ergebnisse startete man ein Pilotversuch mit dem Ziel, ausgebildetes psychiatrisches Krankenpflegepersonal auf Abruf für die Notaufnahme zur Unterstützung des Personals zur Verfügung zu haben. Nach Freigabe der finanziellen Ressourcen und Identifikation der Dienstzeiten, konnte dieser Pilotversuch am 01.05.2012 starten.

Ergebnisse

Die psychiatrischen Krankenpfleger standen jeden Tag der Woche von 8:00 bis 23:00 Uhr zur Verfügung und konnten durch die Ärzte der Notaufnahme und/oder durch die Triagenurse der Notaufnahme aktiviert werden. Insgesamt wurde dieser Dienst 77 mal in Anspruch genommen.

Durch ein strukturiertes Gespräch von diesem ausgebildeten Pflegepersonal (teils nach Rücksprache mit dem Dienstarzt der Psychiatrie) konnten 23 (0,2%) Patienten ambulant entlassen werden, 23 (0,2%) Patienten wurden stationär in die psychiatrische Klinik Mendrisio und 15 (0,19%) in die medizinische Abteilung in Lugano eingeliefert. Die restlichen Patienten konnten nach einem Gespräch in die ambulante psychiatrische Betreuung entlassen werden.

Schlussfolgerungen

Dieser Pilotversuch konnte zeigen, dass der selektive Einsatz von ausgebildetem Personal in der Betreuung von Patienten mit psychiatrischen Erkrankungen die Qualität steigern und das restliche Personal der Notaufnahme entlasten kann. Das positive Ergebnis des Pilotversuches lässt bereits die Erweiterung des Dienstes auch in den Nachtstunden diskutieren.

Bodypacker/-stuffer: ein erfolgreicher Algorithmus am Regionalspital Lugano/Schweiz

L. Martinoli · M. Odorico · M. Palmesino
Ospedale Regionale Lugano/Schweiz

Fragestellung

In der Notaufnahme am Regionalkrankenhaus in Lugano werden jährlich ca. 36.000 Patienten behandelt.

Das Regionalkrankenhaus in Lugano ist Zentrumsspital für die Abklärung von Bodypackern/-stuffers, die an den Grenzübergängen zu Italien festgenommen werden. Da in der Schweiz Polizei und Grenzwache verschiedenen Gesetzen unterliegen, ist es für das Krankenhauspersonal nicht immer leicht, das richtige Vorgehen zu entscheiden.

Material und Methoden

Im Jahre 2011 wurden 17 Patienten positiv als Bodypackern/-stuffers identifiziert und zur Ausscheidung und Überwachung in den Gefängniszellen hospitalisiert.

Um das Vorgehen der Notaufnahme zu erleichtern, wurde im Zusammenhang mit der Staatsanwaltschaft, dem Dienst für Radiologie und der Notaufnahme ein Algorithmus erarbeitet.

Ergebnisse

Der Algorithmus definiert die unterschiedlichen Rechte der Polizei und der Grenzwache: Während die Polizei zur Durchführung einer Röntgenuntersuchung beim Verdacht auf Drogentransport den Auftrag des Staatsanwaltes braucht, kann diese Untersuchung die Grenzwache autonom anfordern.

Bei Ankunft im Krankenhaus wird eine Röntgenaufnahme des Abdomens durchgeführt. Der Radiologe muss immer einen schriftlichen Befund der Polizei/Grenzwache übergeben. Bei positiven radiologischen Befunden wird der Festgehaltene auf den Notfall geführt, wo eine klinische Untersuchung durchgeführt und die stationäre Aufnahme vorbereitet wird.

Nach der klinischen Untersuchung wird der Festgehaltene in die Gefängniszellen des Krankenhauses überführt, wo die Überwachung und Kontrolle der Ausscheidung erfolgt. Die Therapie zur Ausscheidung ist standardisiert.

Schlussfolgerungen

Mit einem einfachen Algorithmus konnte ein einheitliches Vorgehen für die Abklärung, Überwachung und Therapie von Bodypackern/-stuffers erreicht werden. Wichtig war es bei der Erarbeitung des Algorithmus, alle Beteiligten (Polizei, Grenzwache, Staatsanwaltschaft, Radiologie, Notfall) zu involvieren und deren Bedürfnisse und Notwendigkeiten zu berücksichtigen.

Italienische Erhebung über die Messung/Kontrolle der Körpertemperatur und Therapie der milden und moderaten Hypothermie im Rettungsdienst

L. Martinoli · E. Zampogno
Ospedale Regionale Lugano/Schweiz

Fragestellung

Die Messung der Vitalparameter gehört zu den Basismassnahmen im Rettungsdienst. Die Körpertemperatur wird aber am wenigsten erhoben. Um diese Aussage zu bestätigen, wurde beschlossen, eine Umfrage durchzuführen.

Material und Methode

Die Umfrage hatte das Ziel, Messarten, Messorte und Geräte zu erfassen. Der Fragebogen wurde allen Einsatzzentralen 118 Italiens versandt (n=104).

Die ärztlichen Leiter der Einsatzzentralen wurden durch ein E-Mail informiert. Dieses Mail beinhaltete die Informationen über die Erhebung und eine reservierte Link-Adresse, um den Fragebogen direkt online ausfüllen zu können. Die Datenerhebung dauerte von September bis November 2011 und wurde von 89 Einsatzzentralen ausgefüllt (86%). Die erhobenen Daten wurden im Dezember ausgewertet.

Schlussfolgerungen

Die erhobenen Daten zeigen, dass häufig die Körpertemperatur beim kritischen Patienten nicht gemessen wird. Die Messung ist sogar nicht durchführbar, weil 11% der Einsatzzentralen keine Geräte zur Messung zur Verfügung haben. Die häufigsten Geräte, die im Einsatz sind, bleiben die tympanischen und digitalen Thermometer. Die Therapie der milden und moderaten Hypothermie bleibt in Italien immer noch die Alufolie und die Gabe warmer Infusionen. Die warmen Infusionen werden in eigenen Wärmebeuteln aufbewahrt.

Diese Datenerhebung hat die Unterschiede der einzelnen Einsatzzentralen gezeigt: vielerorts ist nicht möglich, im Rettungsdienst eine Körpertemperaturmessung durchzuführen, während andere mehrere Methoden der Messung und der Therapie haben. Mehrere Einsatzzentralen verfügen über mehrere Geräte zur Messung, so dass die Einsatzkräfte das geeignete Gerät auswählen können (32%). Diese Datenerhebung wollte eine grobe Darstellung der Erfassung und Therapie des hypothermen Patienten im Rettungsdienst ermöglichen. Detaillierte Erhebungen und Vergleiche auch im klinischen Bereich werden nötig sein.

Erwartungen und Erfahrungen über den Einsatz von Echtzeit-Feedback-Systemen bei der Reanimation: Ein Vergleich von Anwendern und Nicht-Anwendern

S. Thies¹ · A. Bohn² · H. Van Aken¹ · S. Wecker¹ · H. Lemke³ · U. Schnidermeyer³ · J. Gerl³ · R.-P. Lukas¹

¹ Universitätsklinikum Münster

² Berufsfeuerwehr Münster

³ Klinikum Dortmund

4 Knappaftskrankenhaus Dortmund

5 Universität Münster

Fragestellung

Zur Verbesserung der Reanimations-Qualität werden Echtzeit-Feedback-Systeme (EFS) empfohlen [1,2], die Rückmeldungen über Tiefe und Frequenz der Thoraxkompression geben. Bislang kommt es nicht zu einer verbreiteten Nutzung von Echtzeit-Feedback Geräten [3]. Es gibt derzeit kaum Wissen zu den Gründen für diese Zurückhaltung: Sind es negative Erwartungen oder die Befürchtung von mangelnder Akzeptanz?

Material und Methoden

Nach Genehmigung durch die zuständige Ethikkommission befragten wir 103 Rettungsdienst-Mitarbeiter ohne Erfahrung in der Anwendung eines Echtzeit-Feedback-Systems (Nicht-Anwender) sowie 102 Mitarbeiter aus einem Rettungsdienst, der seit sieben Jahren bei jeder Reanimation ein Echtzeit-Feedback-System einsetzt (Anwender). Mittels eines standardisierten Fragebogens wurden Nicht-Anwender nach ihren Erwartungen und die Gruppe der Anwender nach ihren Erfahrungen zu den einzelnen Funktionen des EFS befragt.

Ergebnisse

Zwischen beiden Gruppen gab es keine Unterschiede in der Epidemiologie. 81% aller Befragten beurteilen ein EFS als sinnvoll. Nutzungserfahrungen führten zu einer steigenden Akzeptanz des EFS (78% vs. 95%; p<0,05). Hinsichtlich der Beurteilung eines Metronoms zeigte sich eine niedrigere Akzeptanz der Nicht-Anwender gegenüber den Anwender (p<0,05). Auch bei den korrigierenden Sprachanweisungen zur Thoraxkompressionstiefe und -pause sowie der Datenaufzeichnung und Analyse stieg die Akzeptanz bei den Anwendern signifikant an. Keine Unterschiede fanden sich bei der Akzeptanz des visuellen Feedbacks (82% vs. 82%, p<0,05).

Schlussfolgerungen

Grundsätzlich und unabhängig von vorausgegangener Nutzung bewertet das Rettungsfachpersonal ein EFS positiv. Negative Erwartungen zum Einsatz des EFS hinsichtlich

Metronom, Sprachanweisungen und Datenaufzeichnung treten in der Anwender-Gruppe nicht mehr auf.

Literatur:

1. Deakin CD, et al: ERC Guidelines for Resuscitation 2010 Section 4. Adult advanced life support. Resuscitation 2010;81:1305-1352
2. Lukas RP et al: Echtzeit-Feedback-Systeme zur Verbesserung der Reanimationsqualität. Anaesthesia 2011;60:653-660
3. Lukas RP, et al: Chest compression quality management and return of spontaneous circulation: A matched-pair registry study. Resuscitation 2012;83:1212-1218.

Einbindung von Medizinstudierenden in das Grazer Notfallrettungswesen als NotfallsanitäterInnen mit erweiterten Notfallkompetenzen auf Grundlage des Österreichischen Sanitätergesetzes

B. Schwaberger¹ · A. Reisinger² · T. Nestelberger² · B. Rösche¹ · G. Wildner¹ · G. Praise¹

1 Medizinische Universität Graz/Österreich

2 Medizinerkorps Graz/Österreich

Einleitung

Die notfallmedizinische Versorgung im Ballungsraum Graz mit mehr als 400.000 EinwohnerInnen erfolgt durch 2 Notarzteinsatzfahrzeuge (NEF) und 2 Notfallrettungswagen (NFW). Die vierköpfige Besatzung der NFW wird vom Medizinerkorps Graz gestellt. Als Teamleader am NFW fungieren dabei Medizinstudierende oder ÄrztInnen mit einer umfangreichen notfallmedizinischen Ausbildung, die hier zur Darstellung gebracht werden soll.

Das Medizinerkorps Graz ist eine 1890 gegründete Vereinigung von ehrenamtlich tätigen Medizinstudierenden, promovierten ÄrztInnen und FachärztInnen an der Bezirksstelle Graz-Stadt des Österreichischen Roten Kreuzes.

Methodik

Das Österreichische Sanitätergesetz (2002) reguliert die aufeinander aufbauenden Ausbildungen zum Rettungssanitäter und zum Notfallsanitäter. Anschließend können NotfallsanitäterInnen die allgemeinen („Arzneimittellehre“, „Venenzugang und Infusion“) und besonderen Notfallkompetenzen („Beatmung und Intubation“) erwerben. Im Bundesland Steiermark ist die Berechtigung zur Durchführung der besonderen Notfallkompetenzen Medizinstudierenden vorbehalten, welche im Medizinerkorps Graz eine umfangreiche, die gesetzlichen Vorgaben übersteigende Ausbildung durchlaufen haben. Neben dem regulären Studium der Human-

medizin müssen spezielle Kurse und Fortbildungen des Medizinerkorps Graz und des Roten Kreuzes, notfallmedizinische Lehrveranstaltungen an der Medizinischen Universität Graz sowie verpflichtend Famulaturen in Chirurgie, Innerer Medizin, Anästhesie und Kinderanästhesie absolviert werden. Am Ende dieser hochselektiven Ausbildung blicken jährlich rund 8 bis 12 AbsolventInnen auf circa 2.600 Stunden Notfallmedizin in Theorie und Praxis zurück.

In Diensten am NFW dürfen Medikamente und Infusionen einer freigegebenen Arzneimittelliste im Falle von bereits manifester oder unmittelbar drohender Beeinträchtigung der Vitalfunktionen des Patienten appliziert werden, sofern ein Notarzt verständigt wurde, dieser jedoch noch nicht am Einsatzort eingetroffen ist oder an einen anderen Einsatz gebunden und nicht abkömmling ist.

Zusammenfassung

Auf diese Weise integriert das Medizinerkorps Graz Medizinstudierende in das Notfallrettungswesen und ermöglicht durch die intensive praxisnahe notfallmedizinische Ausbildung eine hohe Versorgungsqualität für den Patienten.

Patienten, die die Notaufnahme vor der klinischen Untersuchung verlassen! Die Erfahrung am Regionalkrankenhaus in Lugano/Schweiz

L. Martinoli · G. Pazzoli · S. Sulmoni

Ospedale Regionale Lugano/Schweiz

Fragestellung

Die Notfallaufnahme am Regionalkrankenhaus in Lugano ist Trauma Center Level I und Referenzzentrum für Stroke und interventionelle Kardiologie. Im Jahre 2011 wurden 18.292 Patienten untersucht.

Material und Methoden

Retrospektive Erfassung aller Patienten, die an der Triage erfasst worden sind, aber dann ohne ärztliche Visite eigenständig die Notfallaufnahme verlassen haben oder bereits durch die Triage zu anderen Ärzten oder Krankenhäusern weitergeleitet wurden.

Ergebnisse

Im Jahre 2011 wurden insgesamt 313 (1,7%) Patienten nicht weiter betreut. 218 (1,2%) Patienten haben eigenständig die Notfallaufnahme verlassen: alle waren gemäß Swiss Emergency Triage Score einer Kategorie 3 und 4 zugeteilt worden.

81 (0,4%) Patienten wurden nach der Triage zu niedergelassenen Ärzten weitergeleitet,

während 14 (0,07%) in anderen Krankenhäusern überwiesen werden mussten.

Am häufigsten klagten die Patienten über Infektionen der oberen Atemwege und chronischen Erkrankungen des Bewegungsapparates.

Schlussfolgerung

Die Anwesenheit einer ausgebildeten Triagepflege und die ständige Reevaluation der Patienten im Warteraum können zu einer Verbesserung der Betreuung der Patienten und Angehörigen beitragen und somit die Zufriedenheit steigern, verhindert allerdings nicht ganz, dass Patienten die Notfallaufnahme eigenständig verlassen.

Public Access Defibrillation – neue Ansätze in Finanzierung und Technik

M. Krammel¹ · D. Weidenauer¹ · F. Ettl¹
S. Orlob² · T. Knogler¹ · R. van Tulder¹ ·
W. Schreiber¹

1 Medizinische Universität Wien/Österreich

2 Medizinische Universität Graz/Österreich

Hintergrund

Der präklinische Kreislaufstillstand ist einer der zeitkritischsten Notfälle im Rettungsdienst. Das Outcome ist abhängig von sofort eingeleiteten Wiederbelebungsmaßnahmen, allem voran einer effektiven Herzdruckmassage und frühestmöglichen Defibrillation. In nur vier Prozent aller präklinischen Reanimationen wurde in Wien 2011 vor Eintreffen des Rettungsdienstes ein AED durch Ersthelfer eingesetzt [1].

Material und Methoden

In Zusammenarbeit mit der Stadt Wien und der regionalen Werbefirma Gewista konnte im Rahmen der Kampagne „Wien wird HERZsicher“ ein „Public Access Defibrillation“-Programm ins Leben gerufen werden. Im Ballungsraum Wien konnten insgesamt 100 rund um die Uhr frei zugängliche AEDs installiert werden. Als Standorte wurden öffentliche Plätze mit hohem Publikumsverkehr gewählt sowie Orte, die Anlaufstellen für Hilfesuchende darstellen. So wurden 40 Defibrillatoren im Eingangsbereich von Polizeiwachen, 20 in Wartestationen des öffentlichen Personennahverkehrs sowie 40 weitere auf öffentlichen Plätzen als Defisäulen installiert. Als AED wurde ein Modell gewählt, dass neben einer ständigen Online-Statusmeldung und -wartung bei Aktivierung eine Telefonverbindung zur Rettungsleitstelle aufbaut und daneben eine Ortung via GPS erlaubt. Das gesamte Projekt konnte über Werbeflächen in Verbindung mit den Standorten finanziert werden. Besonders sind hier die Standorte an den öffentlichen Plätzen zu erwähnen. Hier wur-

de in speziell entwickelten Leuchtreklametafeln ein klimatisierter Aufbewahrungsort für einen AED integriert. Die entstandenen Werbeflächen werden dabei nicht rein kommerziell bespielt, sondern dienen zu einem festen Prozentsatz der Awarenessbildung rund um den plötzlichen Herztod und werden für Erste-Hilfe-Information genutzt. Neben den Vorteilen in notfallmedizinischer Hinsicht bietet diese Art der Realisierung aber auch für die Werbeindustrie Anreize. Neben der Einrichtung neuer Werbeflächen bietet sich die Möglichkeit, Werbebotschaften neben einer positiv belegten Initiative zu transportieren.

Schlussfolgerung

Bei dieser Art der Realisierung eines PAD-Programmes konnte für alle Beteiligten eine „Win-Win-Situation“ geschaffen werden. Das Kosten-Nutzen-Verhältnis von PAD-Programmen ist ein kontrovers diskutiertes Thema [2]. Die Ergebnisse dieses Projektes werden abzuwarten sein. Hinsichtlich Finanzierung, Reduktion des administrativen Aufwands und Integration in die Gesellschaft wurden schon jetzt neue Wege beschritten.

Literatur:

1. Nürnberger A, et al: Out of hospital cardiac arrest in Vienna: Incidence and outcome. <http://dx.doi.org/10.1016/j.resuscitation.2012.07.002>
2. Winkle R: The Effectiveness and Cost Effectiveness of PAD. Clin.Cardiol 2010;33(7):396-399.

Junge Männer erleiden einen STEMI, alte Frauen ein NSTE-ACS.

T. Nestelberger¹ · A. Reisinger¹ ·
B. Schwaberger² · P. Zoidl¹ · T. Puxkandl¹ ·
J. Hirschmann¹ · N. Cokic³ · G. Praise²
1 Medizinerkorps Graz/Österreich
2 Medizinische Universität Graz/Österreich
3 LKH Graz West/Österreich

Einleitung

Der/die präklinisch tätige Arzt/Ärztin begibt häufig Notfallpatienten mit akutem Koronarsyndrom (ACS). Dabei werden im Notfall-EKG ST-Hebungsinfarkte (STEMI) von Non-ST-Hebungsinfarkten (NSTE-ACS) unterschieden. Im Großraum Graz werden rund 400.000 Einwohner und mehrere 10.000 Pendler pro Arbeitstag von vier Notfallmitteln medizinisch versorgt.

Material und Methoden

Es wurden sämtliche Einsatzprotokolle der beiden Grazer Notarzteinsatzfahrzeuge (NEF; 3.200 Einsätze) und der beiden Notfallwagen (NFW; 5.500 Einsätze) aus dem Jahr 2011 ausgewertet. Alle Protokolle, aus denen her-

vorging, dass es sich nach den Kriterien des ESC um ein ACS gehandelt hat, wurden in die Auswertung eingeschlossen [1]. Folgende Daten wurden erhoben: Einsatzdatum, Notfallsdiagnose (STEMI oder NSTE-ACS), Geburtsdatum und Geschlecht der Notfallpatienten.

Ergebnisse

Insgesamt wurden 397 Patienten eingeschlossen; 242 (61%) Männer und 155 (39%) Frauen. Als Notfallsdiagnose wurde bei 100 (25%) Einsätzen ein STEMI und bei 297 (75%) ein NSTE-ACS angegeben. Das mediane Alter war bei weiblichen Patienten mit knapp 75 Jahren höher als bei der männlichen Einstellunggruppe mit knapp 65 Jahren.

Bei Männern musste in 173 Fällen (71%) die Erstdiagnose NSTE-ACS und in 69 Fällen (29%) die Diagnose STEMI gestellt werden. Die männlichen STEMI-Patienten waren im Median 61,11 Jahre alt; während NSTE-ACS Patienten ein medianes Alter von 66,18 Jahren hatten. Bei weiblichen Patienten gab es 129 NSTE-ACS (81%) und 29 STEMI-Diagnosen (19%). Die mediane Altersverteilung bei den Frauen beläuft sich auf 70,41 Jahre bei STEMI und 75,12 Jahre bei NSTE-ACS.

Schlussfolgerung

Es konnte gezeigt werden, dass männliche ACS-Patienten im Durchschnitt jünger sind als weibliche. Die Gruppe der NSTE-ACS Patienten ist signifikant größer als die Gruppe der STEMI-PatientInnen. Beides entspricht dem europäischen Trend (vgl. Poloński et al. 2007) [2]. Des Weiteren zeigt sich, dass STEMI-Patienten ein jüngeres Alter als NSTE-ACS-Patienten aufweisen und dass Männer öfter einen STEMI erleiden als Frauen.

Literatur:

1. Thygesen K, Alpert JS, Jaffe AS, Simoons ML, Chaitman BR, White HD: Third Universal Definition of Myocardial Infarction. Circulation 2012 Oct 16;126(16):2020-35
2. Poloński L, Gasior M, Gierlotka M, Kalarus Z, Cieslinski A, Dubiel JS, et al: Polish Registry of Acute Coronary Syndromes (PL-ACS). Characteristics, treatments and outcomes of patients with acute coronary syndromes in Poland. Kardiol Pol 2007 Aug;65(8):861-872; discussion 873-864.

www.rettass-fragebogen.de – Haupteinkommensquelle, Arbeits- zeitmodell und Tätigkeit von Rettungsassistenten

W. Kratz · T. Kunz · R. Schalk · K. Zacharowski · C. Byhahn · H. Ilper

Klinikum der Goethe-Universität,
Frankfurt am Main

Fragestellung

Die Notfallmedizin in Deutschland erfolgt häufig durch Rettungsassistenten (RettAss) [1]. RettAss sind nichtärztliches, staatlich anerkanntes medizinisches Fachpersonal ohne eigenen Behandlungsauftrag [2]. Trotz aktueller Diskussionen um eine Änderung des RettAss-Gesetzes [3] existieren keine Daten, welche die aktuellen Tätigkeitsmodalitäten deutscher RettAss widerspiegeln.

Material und Methoden

Die anonyme Online-Umfrage ist seit dem 20.03.2012 im Internet abrufbar. Sie umfasst Demographie, Aus- und Fortbildung sowie persönliche Einschätzungen der Teilnehmer. Alle rettungsdienstlich tätigen Hilfsorganisationen, der Berufsverband der Berufsfeuerwehren sowie die DGAI unterstützen die Durchführung der Umfrage durch Verbreitung unter ihren Mitarbeitern und symbolisch durch ihr Logo auf der Homepage.

Ergebnisse

Bis zum 01.11.2012 wurden 4.650 Teilnehmer verzeichnet, von denen 3.936 Auswertungen in die Evaluation einflossen. 714 Datensätze wurden wegen fehlender Teilnahmeberechtigung nicht berücksichtigt. 3.033 (80%) der Teilnehmer führen ihre Tätigkeit hauptamtlich durch, 403 (10%) sind ehrenamtlich tätig. 2.970 (80%) geben an, ihre Haupttätigkeit im Rettungsdienst auszuüben, 115 (3%) sind im Krankenhaus tätig und 337 (9%) üben ihre Haupttätigkeit nicht als Rettungsassistenten aus. 3.334 (90%) arbeiten Vollzeit, 275 (7%) Teilzeit und 99 (3%) geben als Arbeitszeitmodell Honorarkraft an.

Diskussion

Die Ergebnisse zeigen, dass die meisten Rettungsassistenten hauptamtlich und überwiegend im Rettungsdienst als Vollzeitkraft tätig sind. Vor dem Hintergrund der Änderung des RettAssG könnten mit Hilfe dieser Informationen zukünftig Befugnisse und Anforderungen genauer adaptiert werden.

Literatur:

1. Jahresbericht der Berufsfeuerwehr Hamburg 2010 <http://www.hamburg.de/contentblob/2783244/data/2011-02-14-bis-pm-feuerwehr-2010-jahresbericht.pdf> (Zugriff 01.06.2012)

2. Sefrin P: Regelkompetenz und Notkompetenz vor dem Hintergrund der Novellierung des Rettungssistentengesetzes. Notarzt 2008; 24:96-98
3. http://www.bmg.bund.de/fileadmin/dateien/Downloads/Gesetze_und_Verordnungen/LaufendeVerfahren/N/Notfallsanitaeter/120530_Entwurf_eines_Gesetzes_ueber_den_Beruf_der_Notfallsanitaeterin_und_des_Notfallsanitaeters_sowie_zur_Aenderung_des_Hebammengesetzes.pdf
4. Ilper H: rettas-fragebogen.de – Demographie und Schulbildung der Rettungssistenten in Deutschland. Anaest Intensivmed 2012, Suppl. 4.

Der PAD-Datensatz – Strukturierte Erfassung von AEDs

S. Orlob¹ · M. Krammel² · F. Ettl² · S. Heschl¹ · C. C. Chwojka³ · G. Wildner¹

1 Medizinische Universität Graz/Österreich

2 Medizinische Universität Wien/Österreich

3 144 Notruf Niederösterreich St. Pölten/Österreich

Hintergrund

Eine zunehmende Zahl von Projekten in der Notfallmedizin setzt auf den Einsatz neuer Medien und informationstechnologische Unterstützung. Gerade wenn diese Initiativen den plötzlichen Herztod betreffen, stoßen persönliche, emotionale, kommunikative, aber auch leitstellen- und einsatzlogistische Probleme in einem zeitkritischen Kontext aufeinander [1]. Ein rascher Informationsfluss, kreative Integrationsmöglichkeiten und intuitive Bedienung sind Determinanten für die erfolgreiche Realisierung solcher Projekte; umfassende, gut aufbereitete Daten die Grundlage.

Material, Methoden

Für das Projekt „Definetzwerk Österreich“ wurde ein Datensatz entwickelt, um die Standorte von öffentlich zugänglichen Defibrillatoren in einem Kataster zu erfassen [2]. Die Anforderungen von Applikationen auf Mobiltelefonen, des Notrufprozesses in den Leitstellen, aber ebenso die wissenschaftlichen Untersuchungen in medizinischer, ökonomischer und städteplanerischer Hinsicht wurden bei Erstellung des Datensatzes berücksichtigt. Darüber hinaus wurden Möglichkeiten integriert um ein effizientes Datenmanagement sowie Werkzeuge zur Datenaktualität zu verankern. Ein besonderer Fokus liegt auf der zukünftigen Akzeptanz des Datensatzes, ist die Datenmenge und -validität doch von dieser direkt abhängig. Der entstandene Datensatz gliedert sich in sechs Kategorien (Standort, Geodaten, Gerät, Koordination, Administration & Datenverwaltung, Defi-Benutzung). Von den 33 definierten Objekten müssen mindesten fünf ausfüllt werden, damit ein Datensatz akzeptiert wird.

Schlussfolgerung

Mit diesem Datensatz wurde der Grundstein für ein offenes AED-Kataster in Österreich gelegt, das wiederum die Grundlage für weitere innovative Ansätze sein kann.

Literatur:

1. Rea T, Blackwood J, Damon S, Phelps R, Eisenberg M: A link between emergency dispatch and public access AEDs: potential implications for early defibrillation. Resuscitation. 2011 Aug;82(8):995-8
2. Orlob S, Krammel M: PAD Datensatz [Internet]. definetzwerk.at. [cited 2012 Nov 30]. Available from: <http://www.definetzwerk.at/pad.pdf>

Forensische Notärzte: die Bilanz im Kanton Tessin/Schweiz

L. Martinoli · E. Zamprogno

Ospedale Regionale Lugano/Schweiz

Fragestellung

Der Kanton Tessin hat eine Oberfläche von 2.812 km² und zählt 322.276 Einwohner. Im Kanton gibt es 4 öffentliche Krankenhäuser und einige Privatkliniken. Im Tessin gibt es keine Gerichtsmediziner, die bei Bedarf aus Italien (Universita' di Varese) gerufen werden müssen. Dieser Einsatz ist mit hohen Kosten und langen Wartezeiten verbunden.

Seit dem 1. Januar 2011 ist in der Schweiz das neue Strafgesetzbuch eingeführt worden und dieser sieht unter anderem vor, dass ein ausgebildeter forensischer Mediziner nötig ist, um unklare Todesfälle aufzuklären.

Material und Methoden

Im Jahre 2011 wurden 23 Notärzte zu forensischen Mediziner ausgebildet. Die Ausbildung wurde in Zusammenarbeit mit dem Institut für Rechtsmedizin der Universität Lausanne durchgeführt und setzte sich aus theoretischen und praktischen Teilen zusammen. Am Ende der Ausbildung wurde eine Prüfung durchgeführt und die „forensischen“ Notärzte ab 1. Januar 2012 eingesetzt.

Ergebnisse

In den ersten 5 Monaten wurden insgesamt 54 Todesfälle durch die „forensischen“ Notärzte festgestellt, und nur in 3 Fällen wurde der Gerichtsmediziner aus Italien hinzugezogen (im Jahre 2011 wurden die Gerichtsmediziner 10 mal hinzugezogen). Die Spurensicherung der Polizei konnte eine gute Zusammenarbeit mit den „forensischen“ Notärzten unterzeichnen und die Qualität der Dokumentation über die Legalinspektionen seitens der Staatsanwaltschaft sehr geschätzt. Im November 2012 bekamen die „forensischen“ Notärzte eine eintägige Fortbildung,

bei der praxisrelevante Fälle simuliert und aufgearbeitet wurden.

Schlussfolgerungen

Die Einführung von forensisch ausgebildeten Notärzten hat sich im Kanton Tessin bewährt und kann als Beispiel für andere Kantone der Schweiz betrachtet werden.

„Definetzwerk Österreich“ – Integration vorhandener Ressourcen

S. Orlob¹ · M. Krammel² · G. Wildner¹ · C. C. Chwojka³ · K. Markstaller² · M. Baubin⁴ · G. Pausle¹ · W. Schreiber²

1 Medizinische Universität Graz/Österreich

2 Medizinische Universität Wien/Österreich

3 144 Notruf Niederösterreich St. Pölten/Österreich

4 Universitätsklinik/Landeskrankenhaus Innsbruck/Österreich

Hintergrund

Das Überleben eines plötzlichen Herzstillstands wird maßgeblich durch frühzeitige Reanimation und Defibrillation beeinflusst [1]. Nur eine Minderheit der Bevölkerung verfügt über die nötigen Kenntnisse und die Bereitschaft zur Anwendung von öffentlich zugänglichen Defibrillatoren (Public Access Defibrillation – PAD) [2]. Um das Potenzial der vielerorts installierten halbautomatischen Defibrillatoren (AED) auszunutzen, kann die Leitstelle dem Anrufer Hilfestellung beim Auffinden und Einsatz eines AEDs geben. Verschiedene Projekte wurden diesbezüglich ins Leben gerufen, jedoch werden die Daten weder standardisiert noch ausreichend erfasst, um die logistischen Herausforderungen der Leitstelle zu bewältigen, oder werden in Bezug auf die Weiterverwertung durch Dritte restriktiv gehandelt.

Material, Methoden

Unter dem Namen „Definetzwerk Österreich“ wurde eine Plattform für ein nationales, öffentliches AED-Kataster für Österreich geschaffen. In Zusammenarbeit mit den derzeit beteiligten Leitstellen wurde ein Datensatz zur Erfassung von PAD-Standorten definiert. Die Leitstelle „144 Notruf Niederösterreich“ hat eine Datenbank aufgesetzt, ein Webfrontend ausgearbeitet und Schnittstellen entwickelt, durch die der In- und Export der Daten in Leitstellensysteme sowie Applikationen Dritter ermöglicht wird. Bereits in anderen Katastern verzeichnete Standorte werden anhand dieses Datensatzes nacherfasst. Zur Identifikation weiterer AED-Standorte setzt dieses Projekt auf Crowdsourcing und die Einbindung von AED-Vertriebsfirmen. Die Datenaktualität soll in Zukunft über Eingaben

28.02. - 02.03.2013 · Wiesbaden

DINK

der mit der Wartung betrauten Partner ebenso erhalten werden wie durch gezielte Aussendungen an die Unterhalter der Standorte. Eine begleitende Evaluierung des Projekts im Bundesland Niederösterreich durch die Medizinischen Universitäten Graz und Wien soll Aufschluss über die Effektivität geben.

Schlussfolgerungen

Mit diesem Projekt wurde der Grundstein gelegt, um das Potenzial der mittlerweile weitverbreiteten AEDs in Österreich nutzbar zu machen. Des Weiteren stehen die erfassten Daten als Ausgangspunkt für zukünftige innovative Projekte zur Verfügung.

Literatur

1. Weisfeldt ML, Sitrani CM, Ornato JP, Rea T, Aufderheide TP, Davis D, et al: Survival After Application of Automatic External Defibrillators Before Arrival of the Emergency Medical System. *Journal of the American College of Cardiology*. 2010 Apr;55(16): 1713-20
2. Schober P, van Dehn FB, Bierens JJLM, Loer SA, Schwarte LA: Public access defibrillation: time to access the public. *Ann Emerg Med*. 2011 Sep;58(3):240-7.

Neue Guidelines 2010: Learning by doing – praktisches Training sinnvoll

S. Sopka¹ · H. Biermann¹ · M. Ott² · R. Rossaint¹ · S. K. Beckers¹

1 Universitätsklinikum Aachen

2 AIXTRA – Aachener interdisziplinäres Trainingszentrum für medizinische Ausbildung

Hintergrund

Das Training von Basic Life Support (BLS) ist für die richtige Durchführung der kardiopulmonalen Reanimation essenziell [1]. Sowohl die Qualität der Thoraxkompressionen als auch das Wissen zum BLS-Algorithmus beeinflussen den Reanimationserfolg entscheidend [2]. Des Weiteren kann Selbstsicherheit bei der Durchführung von BLS die Bereitschaft von Ersthelfern erhöhen Maßnahmen im Notfall durchzuführen.

Nach Veränderung der internationalen Reanimations-Guidelines (2010) bezüglich des BLS-Algorithmus galt es zu evaluieren, ob eine theoretische Einführung nach neuen 2010er Guidelines, für die bereits Trainierten nach 2005er Guidelines, allein ausreicht oder ob auch ein erneutes praktisches Training nach 2010er Richtlinien angeboten werden sollte.

Methodik

Medizinstudierende in den ersten Wochen ihres Medizinstudiums (n=239) wurden randomisiert in 2 Gruppen eingeteilt:

Die Interventionsgruppe (I) erhielt praktisches Training und theoretische Einführung adaptiert nach aktuellen Guidelines (2010).

Die Kontrollgruppe (K) bekam ein Training, basierend auf den alten Guidelines (2005) und einige Tage später eine zusätzliche Vorlesung (60 min) bezüglich der aktuellen Guidelines. Die Testzeitpunkte waren vor dem Training sowie 6 Monate nach dem Training. Parallel zur praktischen Überprüfung von Drucktiefe und Druckfrequenz wurde das Wissen bezüglich der Guidelines 2010 und die Selbstsicherheit bei der Durchführung des BLS-Algorithmus anhand von standardisierten Fragebögen (10-Punkte-Likert-Skala: 1= unsicher; 10= sicher) im pre-post Design evaluiert.

Ergebnisse

Sechs Monate nach dem Training war die praktische Performance der Teilnehmer, bezogen auf die mittlere Kompressionsrate (Mean \pm SD I: 117,9 \pm 10,8 /min vs. K: 116,9 \pm 13,3/min; p=0,98) und mittlere Drucktiefe (Mean \pm SD; I: 49,2 \pm 5,6mm vs. K: 48 \pm 6,3mm; p=0,46) vergleichbar. Das Wissen um die aktuellen Guidelines bei den Teilnehmern der Interventionsgruppe war jedoch signifikant besser als in der Kontrollgruppe (bezogen auf die Druckfrequenz (I: 100% vs. K: 92,7%; p=0,032) oder Drucktiefe (I: 97,2% vs. K: 89%; p=0,05). Die Interventionsgruppe fühlte sich bei der Durchführung des BLS-Algorithmus zudem sicherer als die Kontrollgruppe (I: vorher 7,9 nachher 8,3 vs. K: vorher 7,4 nachher 8,1; p=0,0033).

Schlussfolgerung

Selbst wenn es keine großen Veränderungen bezüglich des BLS-Algorithmus bei der Aktualisierung der Guidelines 2010 gab, beeinflusst praktisches Training auch den Wissensstand um diesen. Teilnehmer, welche danach praktisch trainiert haben, fühlen sich sicherer in der Durchführung des BLS-Algorithmus. Praktisches Training sollte somit selbst bei geringen Änderungen der Guidelines verbindlich durchgeführt werden.

Literatur:

1. Soar J, et al: ERC Guidelines for Resuscitation 2010. Section 9. Principles of education in resuscitation. *Resuscitation* 2010;81:1434-1444
2. Abella BS, Alvarado JP, Myklebust H, Edelson DP, Barry A, O'Hearn N, et al: Quality of cardiopulmonary resuscitation during in-hospital cardiac arrest. *JAMA* 2005;293:305-310
3. Wik L, Kramer-Johansen J, Myklebust H, Sorebo H, Svensson L, Fellows B, et al: Quality of cardiopulmonary resuscitation during out-of-hospital cardiac arrest. *JAMA* 2005;293: 299-304.

30 Sekunden Ihres Lebens für das ganze Leben eines Anderen

H. Biermann¹ · N. Lenssen¹ · M. Felzen¹ · S. Sopka¹ · M. Skorning² · M. Kalz³ · J. Berkout³ · J. Van der Baaren³ · R. Rossaint¹ · S.K. Beckers¹

1 Universitätsklinikum Aachen

2 Medizinischer Dienst der Krankenkassen (MDK), Essen

3 Open University Heerlen/Niederlande

Fragestellung

Frühzeitige und qualitativ hochwertige Thorax-Kompressionen sind im Rahmen der kardiopulmonalen Reanimation (CPR) unbestritten von höchster Wichtigkeit. Trotz dieses Umstandes beginnen zu wenige Zeugen eines Kreislaufstillstandes mit der CPR, in Deutschland etwa 17%. In der Literatur konnte gezeigt werden, dass ultrakurze Schulungsvideos die praktischen Fertigkeiten der Laien deutlich verbessern können. Auch die Bereitschaft, mit der CPR zu beginnen, wurde so erhöht [1,2,3]. Um die breite Masse der Bevölkerung zu erreichen, bietet sich die Ausstrahlung solcher Videos im Werbefernsehen an. Für das Werbefernsehen sind 60 Sekunden Trailer, wie von Bobrow genutzt, allerdings zu lang. Unser Ziel war daher die Produktion eines 30 Sekunden Trailers, der alle nötigen Kernaussagen enthält.

Material und Methoden

Wir reduzierten den Inhalt unseres Trainingsvideos auf die absolut notwendigen Inhalte. Konform zu den aktuellen ERC-Leitlinien verwendeten wir in unserem kurzen Video den „Prüfen-Rufen-Drücken“-Ansatz und verzichteten somit auf Mund-zu-Mund-Beatmung oder andere verzichtbare Informationen. Das Erkennen des Kreislaufstillstandes, der Notruf und die Herzdruckmassage wurden in eine kurze Sequenz eines Familienlebens eingebettet.

Ergebnisse

Das Video ist 34 Sekunden lang und damit nur halb so lang wie das von Bobrow verwendete „Rocket Science“-Video der American Heart Association (AHA) [4]. Diese Zeit wurde auf die Hintergrundgeschichte (7 sec), das Erkennen des Kreislaufstillstandes (10 sec), den Notruf (4 sec) sowie die Herzdruckmassage (13 sec) aufgeteilt.

Schlussfolgerungen

Wir glauben, dass dieses ultrakurze Video Laien das nötige Wissen vermitteln kann, das für die einfachste Form der Laien-CPR benötigt wird. Mit 34 Sekunden ist das Video kurz genug, um potentiell im Werbefernsehen verwendet zu werden. Studien müssen zeigen, ob mit diesem Video vergleichbare Effekte, wie von Bobrow gezeigt, erreicht werden

können. Eine solche Untersuchung führt unsere Arbeitsgruppe derzeit durch. Da es sich um eine Produktion mit begrenztem Budget handelt, wäre für eine Verwendung im Werbefernsehen eine erneute professionelle Umsetzung notwendig.

Literatur:

1. Ahn JY, Cho GC, Shon YD, Park SM, Kang KH: Effect of a reminder video using a mobile phone on the retention of CPR and AED skills in lay responders. *Resuscitation*. 2011;82(12):1543-1547
2. Lynch B, Einspruch EL, Nichol G, et al: Effectiveness of a 30-min CPR self-instruction program for lay responders: a controlled randomized study. *Resuscitation*. 2005;67(1): 31-43.
3. Bobrow BJ, Vadeboncoeur TF, Spaite DW, et al: The effectiveness of ultrabrief and brief educational videos for training lay responders in hands-only cardiopulmonary resuscitation: implications for the future of citizen cardiopulmonary resuscitation training. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes*. 2011;4(2):220-226.
4. www.EMuRgency.eu 34 Seconds BLS-Trailer

EMuRgency – Quo vadis Reanimation? Reanimationsunterstützung und -training in der Euregio Maas-Rhein

N. Lenssen¹ · H. Biermann¹ · M. Felzen¹ · S. Sopka¹ · M. Skorning² · M. Kalz³ · M. Haberstroh⁴ · T. Gorgels⁵ · J. Klerkx⁶ · M. Vergnion⁷ · T. Hosmans⁸ · S. van Poucke⁹ · R. Rossaint¹ · S. K. Beckers¹

- 1 Universitätsklinikum Aachen
- 2 Medizinischer Dienst des Spitzenverbandes Bund der Krankenkassen e.V. (MDS), Essen
- 3 Open University Heerlen/Niederlande
- 4 Lehrstuhl für Informationsmanagement im Maschinenbau (IMA), Aachen
- 5 Maastricht University/Niederlande
- 6 HCI Research Group, KU Leuven/Belgien
- 7 Service des Urgences et du SMUR, Hospital Citadelle, Lüttich/Belgien
- 8 Centre de Cooperation Technique et Pédagogique, Lüttich/Belgien
- 9 Afdeling Kritieke Diensten, Ziekenhuis Oost-Limburg, Genk/Belgien

Fragestellung

Der Herzkreislaufstillstand ist unbestritten einer der zeitkritischsten Notfälle und bedarf sofortiger kardiopulmonaler Reanimationsmaßnahmen. In der Euregio Maas-Rhein – der Grenzregion zwischen den Niederlanden, Belgien und Deutschland – wird jedoch nur bei etwa 27% der präklinischen Fälle vor Eintreffen des Rettungsdienstes mit Reanimationsmaßnahmen begonnen [1]. Als wesentliche Gründe hierfür werden Unwissenheit, Unsicherheit und Ängste der (Laien-)Bevölkerung beschrieben [2]. Mit dem Projekt EMuRgency soll erörtert werden, ob die Themen

Herzkreislaufstillstand und (Laien-)Reanimation mittels interdisziplinärer Ansätze im öffentlichen Bewusstsein verankert werden können und die Rate an qualitativ hochwertigen (Laien-) Reanimationsmaßnahmen vor Eintreffen des Rettungsdienstes nachhaltig erhöht werden kann.

Material und Methoden

Ein Smartphone-/App-basiertes Alarmierungssystem wird derzeit entwickelt. Mit diesem System werden registrierte und in Reanimation geschulte Helfer im Falle eines Herzkreislaufstillstandes von der Leitstelle lokalisiert. Sofern sie sich in fußläufiger Entfernung zum Patienten befinden, werden sie benachrichtigt und zum Patienten geführt [3]. Auch niedrigschwellige Ausbildungskonzepte auf Basis der gültigen Leitlinien des European Resuscitation Council (ERC) werden entwickelt. Ein vorbereitender E-Learning-Kurs wird als Open Educational Resource (OER) veröffentlicht. CPR-Trainings- und CPR-Unterstützungs-Apps werden entwickelt und evaluiert, um das kontinuierliche Auffrischen des Reanimationswissens und der Reanimationsfähigkeiten zu unterstützen. In die App wird ein „AED-Pointer“ zur vereinfachten Lokalisierung und Verwendung von AED bereitgestellt [4,5]. Außerdem wird ein euregionales Schulnetzwerk aufgebaut, damit kardiopulmonale Reanimation zu einer Grundfertigkeit wie Lesen oder Schreiben werden kann.

Ergebnisse/Schlussfolgerungen

Das EMuRgency-Projekt ist ein medizin-basiertes sozio-technologisches Innovationsprojekt. Eine nachhaltig erhöhte Rate an qualitativ hochwertigen kardiopulmonalen Reanimationsmaßnahmen vor Eintreffen des Rettungsdienstes wird hierbei angestrebt. Ein Prototyp der Alarmierungs-App ist in interdisziplinärer Zusammenarbeit erstellt worden [6]. Derzeit wird das Alarmierungssystem an die rechtlichen Rahmenbedingungen sowie die Anforderungen der Leitstellen in allen drei beteiligten Ländern (B, D, NL) angepasst. Anschließend erfolgt ein Praxistest. Als Beispiel für ein niedrigschwelliges Bildungsangebot wurde ein 30 sec-Video zum Thema kardiopulmonale Reanimation gedreht [7]. Dessen Effekte werden derzeit unter verschiedenen Rahmenbedingungen evaluiert. Weitere Bildungs-/Lehrangebote zu der Thematik werden angeboten und u.a. über die Projekt-Homepage angekündigt [8]. Zahlreiche PR-Maßnahmen z.B. am „Weltanästhesietag“ oder auf der „Reanimation Estafette“ sowie der Einsatz von interaktiven Displays sollen die Thematik publik machen. Im Rahmen des Schulnetzwerkes haben die ersten Trainingseinheiten stattgefunden. Hierbei werden unterschiedliche Trainingsansätze evaluiert.

Das langfristige Ziel des Projektes EMuRgency ist es, durch interdisziplinäre und euregionale Zusammenarbeit das Überleben in der Euregio Maas-Rhein zu erhöhen.

Literatur:

1. Fries M, Beckers S, Bickenbach J, Skorning M, Krug S, Nilson E, et al: Incidence of cross-border emergency care and outcomes of cardiopulmonary resuscitation in a unique European region. *Resuscitation* 2007;72:66-73
2. Swor R, Khan I, Domeier R, Honeycutt L, Chu K, Compton S: CPR training and CPR performance: do CPR-trained bystanders perform CPR? *Acad Emerg Med* 2006;13:596-601
3. Ringh M, Fredman D, Nordberg P, Stark T, Hollenberg J: Mobile phone technology identifies and recruits trained citizens to perform CPR on out-of-hospital cardiac arrest victims prior to ambulance arrival. *Resuscitation* 2011;82:1514-8
4. Soara J, Monsieurs KG, Ballance JHW, Barelli A, Biarente D, Greiff R, et al: Guidelines for Resuscitation 2010 Section 9. Principles of education in resuscitation. *Resuscitation* 2010;81:1434-44
5. <http://www.aed-pointer.eu>
6. Lenssen N, Biermann H, Sopka S, Beckers SK, Felzen M, Rossaint R, Kalz M, Haberstroh M, Klerkx J, Elsner J, Skorning M: EMuRgency – New approaches for resuscitation support and training in the Euregio Meuse-Rhine. *NotIT 2012 – 1st Symposium of Information and Communication Technologies in Emergency Medicine, Rauischholzhausen-Gießen/Deutschland*
7. Biermann H, Lenssen N, Sopka S, Beckers SK, Kalz M, Berkhout J, Rossaint R, Felzen M, Skorning M: 30 s of your life for the whole life of someone else. *Resuscitation Congress 2012, Wien/Österreich*
8. <http://emergency.eu>

Referenzenverzeichnis

PD Dr. S. Beckers Universitätsklinikum Aachen, Klinik für Anästhesiologie, Pauwelsstr. 30, 52074 Aachen	S37
H. Biermann Universitätsklinikum Aachen, Klinik für Anästhesiologie, Pauwelsstr. 30, 52047 Aachen	S45
Dr. T. Helfen Chirurgische Klinik der Universität München, Standort Innenstadt, Nussbaumstr. 20, 81371 München	S35
T. Herzog Universitätsklinikum Münster, Klinik für Anästhesiologie und operative Intensivmedizin, Albert-Schweitzer Campus 1, 48149 Münster	S39
Dr. P. Hilbert BG-Kliniken Bergmannstrost, Klinik für Anästhesiologie, Intensiv- und Notfallmedizin, Merseburgerstr. 165, 06112 Halle	S38
Dr. T. Jakob Kreis Herford, ÄLRD, Amtshausstr. 3, 32051 Herford	S37
Dr. M. Krammel Medizinische Universität Wien, Klinik für Anästhesie, Währinger Gürtel 18-20, 1090 Wien/Österreich	S38, S42
W. Kratz Goethe-Universität, Theodor-Stern-Kai 7, 60590 Frankfurt am Main	S43
N. Lenssen Universitätsklinikum Aachen, Klinik für Anästhesiologie, Pauwelsstr. 30, 52074 Aachen	S46
Y. Lungwitz Universitätsklinikum Ulm, Klinik für Anästhesiologie, Albert-Einstein-Allee 23, 89081 Ulm	S39
Dr. L. Martinolli Ospedale Regionale Lugano, Notfallaufnahme, Tesserete 46, 6900 Lugano/Schweiz	S40, S41, S42, S44
Dr. H. Marung Asklepios Kliniken Hamburg, Institut für Notfallmedizin, Eiffestr. 664 b, 20537 Hamburg	S40
T. Nestelberger Medizinerkorps Graz, Körblergasse 30, 8010 Graz/Österreich	S43
S. Orlob Medizinische Universität Graz, Auenbruggerplatz 2, 8036 Graz/Österreich	S44

Dr. G. Pollach College of Medicine, PB 360, 3600 Blantyre/Malawi	S35
Dr. A. Schaumberg Universitätsklinikum Standort Gießen, Klinik für Anästhesiologie und operative Intensivmedizin, Rudolf-Buchheim-Str. 7, 35390 Gießen	S36
R. Schmitt Klinikum Meiningen GmbH, Klinik für Intensiv- und Notfallmedizin, Bergstr. 3, 98617 Meiningen	S36
Dr. B. Schwaberger Medizinische Universität Graz, Auenbruggerplatz 2, 8036 Graz/Österreich	S42
Dr. S. Sopka Universitätsklinikum Aachen, Klinik für Anästhesiologie und operative Intensivmedizin, Pauwelsstr. 30, 52074 Aachen	S45
S. Thies Universitätsklinikum Münster, Klinik für Anästhesiologie und operative Intensivmedizin, Albert-Schweitzer Campus 1, 48149 Münster	S41
M. Umlauf Dr.-Horst-Schmidt-Kliniken, Klinik für Anästhesiologie und Intensivmedizin, Ludwig-Erhardt-Str. 100, 67599 Wiesbaden	S37
C. Voigt Institut für Notfallmedizin Berufsfeuerwehr Köln, Rettungsdienst, Scheibenstr. 13, 50737 Köln	S35

Herausgeber

DGAI
Deutsche Gesellschaft
für Anästhesiologie und
Intensivmedizin e.V.
Präsident: Prof. Dr.
Ch. Werner, Mainz



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



DAAF
Deutsche Akademie
für Anästhesiologische
Fortschreibung e.V.
Präsidentin: Prof. Dr.
Th. Koch, Dresden

Schriftleitung

Präsident/in der Herausgeberverbände
Gesamtschriftleiter:
Prof. Dr. Dr. h.c. J. Schüttler, Erlangen
Assistenz: W. Schwarz, Nürnberg
Stellvertretender Gesamtschriftleiter:
Prof. Dr. T. Volk, Homburg/Saar
CME-Verantwortlicher:
Prof. Dr. H. A. Adams, Hannover

Redaktionskomitee

Prof. Dr. G. Beck, Wiesbaden
Dr. iur. E. Biermann, Nürnberg
Prof. Dr. J. Biscoping, Karlsruhe
Prof. Dr. H. Bürkle, Freiburg
Prof. Dr. G. Geldner, Ludwigsburg
Prof. Dr. M. Fischer, Göppingen
Priv.-Doz. Dr. T. Iber, Baden-Baden
Prof. Dr. U. X. Kaisers, Leipzig
Dr. med. A. Kopf, Berlin
Priv.-Doz. Dr. W. Meissner, Jena
Prof. Dr. C. Putensen, Bonn
Prof. Dr. A. Schleppers, Nürnberg
Prof. Dr. G. Theilmeier, Hannover
Prof. Dr. M. Thiel, Mannheim
Prof. Dr. F. Wappler, Köln
Prof. Dr. M. Zenz, Bochum

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 | 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
Rosi Braun
PF 13 02 26 | 64242 Darmstadt
Tel.: 06151 54660 | Fax: 06151 595617
E-Mail: rbraunwerb@aol.com

Herstellung | Gestaltung
Manuel Gibfried | Stefanie Triebert
Tel.: 09522 943571 | Fax: 09522 943577
E-Mail: ai@aktiv-druck.de

Titelbild
DINK-Plakat 2013

Erscheinungsweise 2013
Der 54. Jahrgang erscheint jeweils zum
Monatsanfang, Heft 7/8 als Doppelausgabe.

Bezugspreise (inkl. Versandkosten)

• Einzelhefte	28,00 €
• Jahresabonnement:	
Europa (ohne Schweiz)	250,38 €
(inkl. 7 % MwSt.)	
Schweiz	234,00 €
Übersee (Landweg)	257,87 €
Übersee (Luftpost)	282,48 €

Mitarbeiter aus Pflege, Labor, Studenten und Auszubildende (bei Vorlage eines entsprechenden Nachweises)	
Europa (ohne Schweiz)	89,88 €
(inkl. 7 % MwSt.)	
Schweiz	54,00 €
Übersee (Landweg)	97,37 €
Übersee (Luftpost)	121,98 €

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

Allgemeine Geschäfts- und Lieferbedingungen

Die allgemeinen Geschäfts- und Lieferbedingungen 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 urheberrechtlich geschützt. Jegliche Art von Vervielfältigungen – sei es auf mechanischem, digitalem oder sonst möglichem Wege – bleibt vorbehalten. Die Aktiv Druck & Verlags GmbH ist allein autorisiert, Rechte zu vergeben und Sonderdrucke für gewerbliche Zwecke, gleich in welcher Sprache, herzustellen. Anfragen hierzu sind nur an den Verlag zu richten. Jede im Bereich eines gewerblichen Unternehmens zulässig hergestellte oder benutzte Kopie dient gewerblichen Zwecken gem. § 54 (2) UrhG. Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in dieser Zeitschrift berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürfen.

Wichtiger Hinweis

Für Angaben über Dosierungsanweisungen und Applikationsformen kann vom Verlag und den Herausgebern keine Gewähr übernommen werden. Derartige Angaben müssen vom jeweiligen Anwender im Einzelfall anhand anderer Literaturstellen auf ihre Richtigkeit überprüft werden. Gleichermaßen gilt für berufs- und verbandspolitische Stellungnahmen und Empfehlungen.

Industriemitteilungen

Die mit „INDUSTRIEMITTEILUNG“ sowie „KONGRESSINFORMATION“ gekennzeichneten Beiträge sind kein Bestandteil des wissenschaftlichen Teils dieser Zeitschrift. Für ihren Inhalt sind die Herausgeber nicht verantwortlich.

Zugangsdaten für **www.ai-online.info** können Sie unter Angabe Ihrer Mitglieds- oder Abonummer anfordern unter der E-Mail-Adresse: ai@aktiv-druck.de



DINK

2014

gemeinsam. leben. sichern.
präklinisch - Notaufnahme - innerklinisch

DEUTSCHER INTERDISziPLINÄRER NOTFALLMEDIZIN KONGRESS

20. - 21. März 2014

Rhein-Main-Hallen, Wiesbaden

INFORMATION UND AUSKUNFT:

MCN Medizinische Congress-
organisation Nürnberg AG
Neuwieder Str. 9, 90411 Nürnberg

Tel.: 0911/39316-40, Fax: 0911/39316-66

E-mail: dink@mcnag.info
Internet: www.dink2014.de