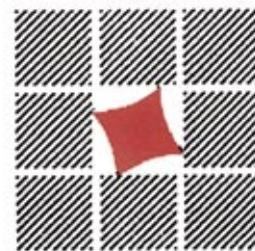


Mitteilungen der
Deutschen Gesellschaft für

Katastrophenmedizin e.V.



Ausgabe 1/2007



ABC-Rettungsmedizin

Trainingsprogramme
Seite 4

Vergiftungen

und Antidota
Seite 6

Das Explosionstrauma

Medizinische Konsequenzen -
eine notfallmedizinische Herausforderung
Seite 10

Vorwort und Inhalt

In dieser Ausgabe:

ABC-Rettungsmedizin Trainingsprogramme	4
Vergiftungen und Antidota	6
Das Explosionstrauma Medizinische Konsequenzen - eine notfallmedizinische Herausforderung.....	10
Neues Telemediengesetz Neue Anforderungen für Praxishomepages	15
Bemerkenswertes über das „ Rahmenkonzept zur Dekontamination verletzter Personen “	16
Angaben für Autoren und Termin für die Mitgliederversammlung.....	18
Mitgliedschaft	19

Impressum:

Mitteilungen der Deutschen Gesellschaft für
Katastrophenmedizin (DGKM) e.V.

3. Jahrgang

Redaktion

Dipl.-Päd. Hanno Peter (Schriftleiter, Vi.S.d.P.), Graftschaft

Dr. Roland Huf, München

Prof. Dr. Peter Sefrin, Würzburg

PD Dr. Heinz Helge Schauwecker, Berlin

Herausgeber

Deutsche Gesellschaft für Katastrophenmedizin (DGKM) e. V.,
München (in Zusammenarbeit mit der Sektion Notfall- und
Katastrophenmedizin der DIVI e. V.)

Geschäftsstelle: DGKM e. V., c/o Frau Billi Ryska, Kafkastr.
62, D-81737 München, Telefon +49-89-6707534, Telefax
+49-89-67974368, E-Mail: dgkm_ev@t-online.de, Internet:
<http://www.dgkm.org>

Verlag

Journal-Verlag GmbH, Amlacher Str. 12, A-9900 Lienz,
Österreich, Tel. 0043/4852/61114

Wichtiger Hinweis

Namentlich gezeichnete Artikel geben nicht in jedem Fall die
Meinung der Redaktion wieder. Industrieinformationen sind
außerhalb der Verantwortung des Schriftleiters.

Wie jede Wissenschaft ist die Notfall- und Katastrophenme-
dizin ständiger Entwicklung unterworfen. Redaktion, Autoren
und Verlag haben große Sorgfalt darauf verwandt, dass alle
gemachten Angaben dem Wissensstand bei Fertigstellung
der Zeitschrift entsprechen. Dennoch kann hierfür keinerlei
Haftung übernommen werden.

Geschützte Warenbezeichnungen und Handelsnamen wer-
den nicht in jedem Fall besonders kenntlich gemacht. Aus
dem Fehlen eines solchen Hinweises kann nicht geschlossen
werden, dass es sich um einen freien Warennamen handelt.
Ebenso ist nicht zu entnehmen, ob Patente oder Gebrauchs-
muster vorliegen.

ISSN 0940-2187

„Waren die katastrophenmedizinischen Vorbereitungen auf die Fußball-WM in unserem Land ausreichend, die Sicherheit der ‚Welt zu Gast bei Freunden‘ (3.500.000 Besucher) zu garantieren?“

Sicher ist: Die WM wurde als Hebel für Verbesserungen katastrophenmedizinischer Strukturen wie ÜMANV, Netzwerk der psychosozialen Prävention, Dekontaminationseinheiten und Arbeitsprozesse wie Vortriage durch entsprechend geschultes nichtärztliches Personal, logistische Bereitstellungsräume optimal genutzt. Vor allem ist offensichtlich, dass nur die vorbildliche Bereitschaft und Solidarität der zahlreichen ehrenamtlichen Helfer die anfallenden Aufgaben zu erfüllen ermöglichte.

Aber auch einige kritische Punkte, die noch dringend zu optimieren sind, wurden klar ausgemacht. Die Verteilung und stationäre Behandlung von dreistelligen Opferzahlen ist nicht gesichert.

Die Aus- und Fortbildung besonders hinsichtlich NRBCE- (Nukleare, Radiogene, Biologische, Chemische, Explosive) Schadensfällen ist sowohl für Helfer als auch Spezialisten vordringlich zu intensivieren.

Mit diesen Fortbildungsthemen „Explosionsverletzungen“ (M. Winter et al.), „Triagekurs der DGKM“ (R. Oczlon), „Vergiftungen und Antidote“ (W. Wagner) und „ABC-Schulung“ (T. Kees) befassen sich die Autoren in dieser Ausgabe.



Prof. Dr. med. Dr. h.c.
(U.MM) B. Domres

Zum Ende des letzten Jahres habe ich das Staffelholz des Vorsitzes unserer DGKM-Gesellschaft an Herrn Prof. Dr. P. Sefrin weitergegeben. Das Amt des Präsidenten hat mir außer Arbeit auch freudige Erfüllung gebracht, besonders in der interdisziplinären Zusammenarbeit auf die von unserer DGKM-Gesellschaft gesteckten Ziele. Ich darf Ihnen versichern, dass ich auch in Zukunft darin eine vornehmliche Aufgabe und Verpflichtung mit unseren nun fast 400 Mitgliedern sehe.

Für wichtig halte ich dabei, die grundsätzlichen Ursachen für Katastrophen und ihre Prävention im Bewusstsein zu halten, wie sie von den Vereinten Nationen für dieses Jahrtausend definiert wurden.

Die acht UN – Millenniumentwicklungsziele sind:

- 1 Bekämpfung von extremer Armut und Hunger
- 2 Primärschulbildung für alle
- 3 Gleichstellung der Geschlechter und Stärkung der Rolle der Frauen
- 4 Senkung der Kindersterblichkeit
- 5 Verbesserung der Gesundheitsversorgung von Müttern
- 6 Erfolgreiche Bekämpfung von HIV/AIDS, Malaria und anderen schweren Krankheiten
- 7 Sicherung der ökologischen Nachhaltigkeit
- 8 Aufbau einer globalen Partnerschaft für Entwicklung

Meinem Nachfolger im Amt wünsche ich viel Erfolg bei seiner Arbeit zum Nutzen unserer Gesellschaft!

Prof. Dr. med. Dr. h.c. (U.MM) B. Domres

13. First Responder Symposium/Unterschleißheim

First Responder/HvO Einheiten sämtlicher Organisationen, sowie interessiertes medizinisches Fachpersonal sind zu der oben genannten Veranstaltung am

Samstag, den 21.04.2007, im Bürgerhaus Unterschleißheim, Rathausplatz 1 (Festsaal, Einlass: 07:30 Uhr, Beginn: 8:30 Uhr) recht herzlich eingeladen.

Die Teilnahme kann ausschließlich nur über eine namentliche und schriftliche Anmeldung erfolgen sowie mit der Überweisung an die **Kreissparkasse München unter 13. First Responder Symposium: Kontonummer: 9067778, Bankleitzahl: 70250150, Kreisfeuerwehrverband München.**

Es wird ein Unkostenbeitrag von 7,- Euro erhoben. Bitte deutlich die Adresse mit Namen angeben; bei Mehrfachnennungen bitte unbedingt einzeln. Bei Nichtteilnahme erfolgt keine Rückerstattung. Die Eintrittskarten werden dieses Jahr ab März wieder zugeschickt!

Anmeldeschluss: Dienstag, der 17.04.2007; später eingehende Anmeldungen werden zwar noch berücksichtigt, die Karten können aber nicht mehr verschickt werden und müssen daher am Tag des Symposiums an der Kasse abgeholt werden.

Die Tageskasse ist nur für Restkarten vorgesehen!!! Diese sind dann für € 12,- erhältlich.

Frühstück ab 7:00 im Foyer möglich! Eine Industrieausstellung ist ebenfalls vorhanden.

Programmpunkte:

- 08:30: Beginn Begrüßung
- Anschließend Patientenorientiertes Retten aus Fahrzeugen
- 09:30: Hygiene im First Responder und Helfer vor Ort Einsatz
- 10:00: Kaffeepause
- 10:30: Das unklare und akute Abdomen
- 11:10: Einsätze außerhalb der Routine
- 12:00: Mittagspause
- 13:30: Thermische Schäden
- 14:10: Geburtshilfliche Notfälle
- 14:40: Kaffeepause
- 15:10: Ertrinkungs- & Tauchunfälle
- 15:40: MANV 3 Bayern Konzept, Bayerisches Rotes Kreuz
- Anschließend Diskussion.

Aufgrund vieler Nachfragen ist das Tragen von Dienstuniform selbstverständlich erwünscht.

Anmeldungen und Auskünfte:

Sachbearbeiter: Mathias Beth

E-Mail: respondersymposium@kfv-muenchen.de

Telefon: +49 89 321 500 29

Fax +49 89 310 61 23

Günstige Übernachtungsanfragen (matthias.beth@ffu.de) s. o.

Aktualisierungen und Änderungen auf www.first-responder.de/frs-symp.pdf.

7. Triagekurs der DGKM e.V. in Berlin

R. Oczlon,
AG Berlin-Brandenburg

Am 1. April 2006 wurde von der Arbeitsgemeinschaft Berlin-Brandenburg der Deutschen Gesellschaft für Katastrophenmedizin (DGKM) e.V. der 7.Triagekurs im Ev. Waldkrankenhaus Berlin - Spandau, durchgeführt, an dem insgesamt 64 Ärzte aus Berlin und Umgebung teilnahmen.

Ziel des Kurses war die Bewältigung eines Massenankfalls von Verletzten und Erkrankten und damit verbunden die Festlegung der Behandlungsdringlichkeit von Patienten theoretisch und praktisch quasi in Realsituation zu üben.

Nach der Begrüßung durch den Ärztlichen Direktor des Ev. Waldkrankenhauses, Herrn Chefarzt Dr. J. v. Bülow, wurden im theoretischen Teil des Kurses von Dr. Hp. Bubser und Dr. U. Schneppenheim die Definition der Triage, die Beschreibung der Triage-Situation sowie ein Untersuchungsalgorithmus und die Spielregeln der Triage-Übung abgehandelt. Herr Dr. St. Knaut vom Ev. Waldkrankenhaus stellte die neue Berufsbezeichnung „Facharzt für Orthopädie und Traumatologie“ vor, Herr J. Koch erläuterte das Einsatzkonzept für den Katastrophenfall des Ev. Waldkrankenhauses. In regen Diskussionen zeigte sich das lebhafteste Interesse der Teilnehmer an der behandelten Thematik. Nach der Mittagspause folgte der praktische Teil des Kurses. Die Teilnehmer wurden hierzu in zwei Gruppen eingeteilt. Die erste Gruppe sichtete in der Abteilung für physikalische Therapie 27 Verletztendarsteller des DRK, welche - hervor-

gend geschminkt - beeindruckend und engagiert ihre Rolle darstellten. Die Triage wurde unter immer stärker werdendem Zeitdruck durchgeführt, was vor allem für die Teilnehmer eine große Belastung darstellte, somit die Situation eines Massenankfalls von Verletzten eindrucksvoll und sehr wirklichkeitsnah simuliert wurde.

Die zweite Gruppe sichtete inzwischen „Kartei-Patienten“. Hier waren Verletzungsmuster - ebenfalls unter vorgegebenen Zeiten - zu bewerten und einzustufen. Im Anschluss wurden die Gruppen getauscht.

Den Abschluss des Kurses bildete eine gemeinsame Besprechung, bei der jeder Fall noch einmal kurz vorgestellt und beurteilt wurde. Hier konnten die Teilnehmer ihre Einstufung überprüfen. Die teilweise recht kontrovers und mit Engagement geführten Diskussionen waren sicher für die Kursteilnehmer lehrreich.

Der Triagekurs wurde von der Ärztekammer mit 10 Punkten zertifiziert. Die Auswertung der Evaluationsbögen ergab bei einer Rücklaufquote von 82,81 % eine sehr gute Beurteilung des Kurses.

Wir danken Frau Sabine Engelmann und den Verletztendarstellern vom DRK Kreisverband Berlin-City e.V. und dem Ev. Waldkrankenhaus für die hervorragende Unterstützung, was wesentlich zum Gelingen des Kurses beigetragen hat.

ABC-Rettungsmedizin – Trainingsprogramme

Die Bedrohung der Bevölkerung durch nukleare, biologische und chemische Gefahrenstoffe nimmt in der heutigen Zeit stetig zu. Hierzu trägt nicht nur die zunehmende Industrialisierung und Globalisierung bei, sondern insbesondere auch die geänderte Bedrohungslage durch Terrorismus.

Der Umgang mit kontaminierten Patienten ist eine Herausforderung sowohl für die präklinischen Behandlungsteams als auch für die „Schnittstelle“ zur intrahospitalen Versorgung, die Notaufnahmen der Krankenhäuser und Kliniken. In der Praxis verursacht beispielsweise nicht nur die Wahl der richtigen Therapie, sondern oft bereits auch die Frage der Logistik im Rahmen des Transports und der zu organisierenden Diagnostik Probleme.

Diese Probleme beim Umgang mit ABC-Gefahrenstoffen sind meist auf ungenügende Ausbildung, unzureichendes Training und mangelndes Fachwissen bzgl. des Umgangs mit derartigen Gefahren zurückzuführen.

So besteht beispielsweise eine Problematik in einer möglichen „sekundären Kontamination“. Dies bedeutet, dass von dem primär kontaminierten Patienten eine Gefährdung für das prähospital behandelnde Team und das aufnehmende Krankenhaus ausgeht, da mit dem Patienten Gefahrenstoffe unbewusst weiterverbreitet werden können. Dies trifft insbesondere dann zu, wenn die Kontamination nicht oder nicht rechtzeitig erkannt wird.

Eine diesbezügliche Ausbildung und das dringend notwendige Training für Notärzte, Rettungsdienstmitarbeiter und das Krankenhauspersonal findet in Deutschland bisher nur sehr lückenhaft und damit nicht ausreichend statt.

International existieren bereits verschiedene anerkannte Ausbildungs- und Trainingskonzepte, die das relevante Wissen, die Techniken und entsprechende Standards im Umgang mit ABC-Gefahrenstoffen erwiesenermaßen erfolgreich vermitteln.

Diese Programme und Trainingskonzepte existieren derzeit nicht in deutscher Sprache.

Die 1-zu-1-Übersetzung dieser Programme ist jedoch nicht sinnvoll, da diese auf die deutschen Verhältnisse im Gesundheitswesen (strukturell, geografisch, gesetzlich und politisch) angepasst werden müssen.

Mit dem Ziel, die Ausbildung und das Training im Bereich der ABC-Rettungsmedizin zu verbessern, wird das Institut für Katastrophenmedizin (IfKM) in enger Kooperation mit der Eberhard Karls Universität Tübingen entsprechende deutschsprachige und speziell auf das deutsche Gesundheitswesen angepasste ABC-Rettungsmedizin-Kurse anbieten.

Im Einzelnen werden folgende Kurse angeboten:

„ABC-Rettungsmedizin - Anwender“

Ziel dieses Kurses am Institut für Katastrophenmedizin in Tübingen ist die Wissensvermittlung für ein schnelles und effektives medizinisches Management von Gefahrstoffunfällen für Rettungsdienstmitarbeiter und das Personal der Krankenhaus-Notaufnahmen.

Kursbeschreibung:

- o 16-stündiger 2-Tages-Kurs für medizinisches Personal
- o Erkennen von speziellen „Gefahrenstoff-Syndromen“
- o Abhandlung von Kontamination mit Pestiziden, Reizgasen, Asphyktischen Gasen, Nervengasen, chemischen Reizstoffen, biologischen Gefahrenstoffen (Botulismus, Anthrax), nuklearen Gefahrenstoffen, u.v.m.
- o Vermittlung von Behandlungsparadigmen bei Kontamination mit diversen Gefahrenstoffen
- o Indikation und Pharmakologie spezifischer Antidote
- o Selbstschutz bei Gefahrstoffunfällen
- o Grundlagen der Dekontamination
- o Aufbau und Organisation eines Behandlungsteams für Gefahrstoffunfälle
- o Aufbau und Organisation der „Schnittstelle Notaufnahme“
- o Praktische Übungen in Szenarios
- o Schriftliches Examen

„ABC-Rettungsmedizin - Ausbilder“

Ziel des Kurses, der am Institut für Katastrophenmedizin in Tübingen angeboten wird, ist die Ausbildung von Instruktoren für die ABC-Rettungsmedizin. So sollen die Prinzipien der ABC-Rettungsmedizin nach dem „Multiplikator-/Schneeballprinzip“ schnell und effizient möglichst vielen Beschäftigten im Gesundheitswesen vermittelt werden.

Nach erfolgreichem Abschluss des Ausbilder-Lehrganges können und sollen in Absprache mit dem IfKM bundesweit Anwender-Lehrgänge durchgeführt werden.

Kursbeschreibung:

- o 24-stündiger 3-Tages-Kurs für medizinisches Personal
- o sämtliche Module des Lehrganges „ABC-Rettungsmedizin – Anwender“

- o Naturwissenschaftliche Prinzipien der ABC-Rettungsmedizin
- o Pharmakologie
- o Besonderheiten in der Erwachsenenbildung
- o Aufbau von Vorlesungen und praktischen Übungen und Szenarios
- o Probe-Vorlesungen/Kurzreferate
- o Szenarios, Virtual Reality und E-Learning
- o "Führen und Leiten", Einsatztaktik
- o Schriftliches Examen

Nur eine optimale Vorbereitung auf den „Tag X“ kann helfen, möglichst viele Menschenleben zu retten. Im Sinne eines optimalen Bevölkerungsschutzes ist daher ein Engagement für die Aus- und Weiterbildung in diesem wichtigen Bereich der Rettungsmedizin nicht nur gesetzmäßige Aufgabe, sondern gleichfalls oberste moralische Pflicht.

10. Triage-Kurs/Triage im Krankenhaus der DGKM e.V.

Samstag, 12. Mai 2007, 9.00–16.30 Uhr, HELIOS Kliniken Schwerin, Wismarsche Straße 393–397
Anmeldeschluss: 1. Mai 2007

Kursgebühr € 95,- (inkl. Kursmaterialien/Imbiss/Getränke)
Ermäßigte Kursgebühr für DGKM-Mitglieder € 80,- (inkl. Kursmaterialien/Imbiss/Getränke)

Der Triage-Kurs erhält von der Ärztekammer Mecklenburg-Vorpommern Fortbildungspunkte zuerkannt. Anerkannte Fortbildung für Rettungsassistenten.

Auskunft und Anmeldung:

Generalsekretariat der DGKM e.V.
Geschäftsstelle - c/o Frau Billi Ryska
Kafkastrasse 62, D-81737 München
Telefon: +49(0)89-6707534, Telefax: +49(0)89-67974368
E-Mail: dgkm_ev@t-online.de
Anmeldung im Internet: dgkm_ev@t-online.de

Die schriftliche Teilnahmebestätigung erhalten Sie nach Eingang von Anmeldung und Kursgebühr.
Bitte eigenes Stethoskop sowie Pupillenleuchte zum Kurs mitbringen! Strapazierfähige Kleidung erforderlich!

REMONDIS®



Medizinische Abfälle. Wir kümmern uns um alle Stoffe.

Für die Entsorgung medizinischer Abfälle – wie infektiöse Abfälle, Zytostatika, Organabfälle und Altmedikamente, aber auch kontaminierter Schutzbekleidung – gelten hohe

Anforderungen. REMONDIS Medison sorgt für maßgeschneiderte Lösungen unter Einhaltung aller Sicherheitsbestimmungen, um die hygienische und fachgerechte Entsorgung Ihrer

Abfälle sicherzustellen. Und zwar von Anfang an. Denn unser Service ist kompetent und arbeitet schnell, sauber und zuverlässig mit einer bundesweit flächendeckenden Logistik.

REMONDIS Medison GmbH, Hauptverwaltung, Brunnenstraße 138, D-44536 Lünen,
Telefon: +49(0)2306/1 06-199, Fax: -364, www.remondis-medison.de · info@remondis-medison.de

Vergiftungen und Antidota

Vergiftungen

Gefahrstoffe und Gifte sind Substanzen oder Substanzgemische, die auf Organismen und Organe eine schädliche Wirkung haben, wobei bei Giften das Gefährdungspotenzial sehr hoch ist. Die Wirkung und damit der Grad der Schädigung ist ganz wesentlich abhängig von der Menge des Gefahr- oder Giftstoffes und der Zeitdauer der Einwirkung. Weitere Parameter sind die Art, Häufigkeit und Dauer der Exposition.

„Alle Dinge sind Gift und Nichts ist ohne Gift; allein die Dosis macht, dass ein Ding kein Gift ist.“ (Paracelsus)

Eine Vergiftung (Intoxikation) ist ein pathophysiologischer Zustand aufgrund eines Kontaktes oder einer Aufnahme eines Giftes (Toxin) in den Körper in toxischer Konzentration. Das Krankheitsbild wird als Toxikose bezeichnet; Vergiftungen mit mehreren Giftstoffen sind Misch- oder Polyintoxikationen. In der International Classification of Diseases (ICD-10) werden Vergiftungen und toxische Wirkungen unter den Schlüsseln T56 bis T65 angegeben

Ursache *akuter Vergiftungen* ist meist die versehentliche (akzidentelle) oder beabsichtigte Einnahme bzw. Zufuhr oder die Inkaufnahme von Intoxikation. Von einer *chronischen Vergiftung* spricht man bei langdauernder Einwirkung (Exposition) eines Giftes.

Ursachen von Vergiftung sind:

- atomare/radiologische Kontaminationen (ionisierende Strahlen),
- biologische Gefahrstoffe (Mikroorganismen: Bakterien, Viren, Toxine, Prionen),
- Chemikalien,
- Drogen,
- Pflanzen/Pilze,
- Tiere.

Den Umgang mit Gefahrstoffen und Giften, Präventivmaßnahmen zur Verhütung von toxikologischen Unfällen sowie Maßnahmen zum Notfallmanagement bei Vergiftungen regeln zahlreiche Gesetze, Verordnungen, technische Regeln und Normen auf nationaler und EU-Basis.

Giftelimination

Zu den wichtigsten und therapeutisch effektivsten Maßnahmen einer Verhinderung der Giftresorption nach peroraler Aufnahme gehören zunächst

- die Verhinderung der Resorption einer toxischen Substanz im Gastrointestinaltrakt durch Bindung an Adsorbentien wie Medizinalkohle oder Bentonit (Aluminiumhydroxidsilikat),
- das Auslösen von Erbrechen,
- die Magenspülung,
- die Darmentleerung durch Spülung,

- lokale Entgiftung durch die Bildung von schwerlöslichen Verbindungen oder die Überführung in unwirksame Verbindungen.

Zur sekundären Giftelimination zählen Maßnahmen zur Entfernung von Giftstoffen nach einer Resorption im Körper wie die Hämodialyse, Hämo-perfusion, Plasmapherese, Peritonealdialyse, forcierte Diurese, eine Unterbrechung des enterohepatischen Kreislaufs oder eine Austauschtransfusion.

Bei äußerlichen Vergiftungen der Haut oder Schädigungen am Auge erfolgt eine lokale Dekontamination mit Tensiden oder neutralisierenden Lösungen.

Substanzen, die die Toxizität von im Körper resorbierten Giften vermindern oder aufheben, werden als Antidota oder Antidote bezeichnet. Der Begriff Antidotum kommt ursprünglich aus dem Griechischen und bedeutet im wörtlichen Sinne „das dagegen Gegebene“; im pharmazeutischen Bereich ist damit ein Gegengift bzw. Heilmittel gemeint. Antidota können das Gift entweder binden oder die toxische Substanz umwandeln, eine beschleunigte Ausscheidung bewirken oder eine „gegenläufige Giftwirkung“ erzielen. Weiterhin ist zu erwähnen, dass sie selbst toxisch wirken können und daher nur gezielt eingesetzt werden dürfen. Bei der Antidota-Therapie ist zu beachten, dass Gift und Antidot unterschiedliche Halbwertszeiten haben können. Daher können Vergiftungssymptome erneut auftreten, wenn bei unterschiedlicher Halbwertszeit von Gift und Antidot nicht rechtzeitig eine weitere, dem Krankheitsbild angepasste Dosis des Gegengiftes verabreicht wird. Antidottherapien gehören zu den lebensrettenden Maßnahmen - auch außerhalb der Klinik - bei Vergiftungen beispielsweise mit:

- Alkylphosphaten
- Cholinesterasehemmern
- Cyaniden
- Methämoglobinbildnern
- Opioiden
- Rauchgasen
- Tensiden
- Ionisierenden Strahlen

Bei biologischen Kontaminationen ist eine Therapie erst nach Ausbruch einer Infektionserkrankung möglich; ggf. kann bei vermuteter Kontamination prophylaktisch mit Chemotherapeutika behandelt werden.

Antidota bei Exposition mit ionisierender Strahlung

Die Freisetzung von radioaktivem Material und damit eine Strahlenexposition kann verursacht werden durch Reaktorunfälle, Absturz von Satelliten mit nuklearer Energieversorgung, Kernwaffen, Unfälle beim Umgang mit und Transport von radioaktivem Material sowie durch kriminelle und terroristische Verwendung.

Autor:
Wolfgang Wagner,
Apotheker für klinische Pharmazie, Düsseldorf

Antidota und Medizinprodukte bei Exposition mit ionisierender Strahlung

Bedarf für 100 erwachsene Patienten für 7 Tage am ersten Tag/für eine Woche

Ca-DTPA		Ampullen	100/700
Glucose 5%	500 ml	Inf.-Flaschen	100/700
Natriumchlorid 0,9%	500 ml	Inf.-Flaschen	100/700
Spinaler mit DTPA		Stück	100/100
Natriumhydrogencarbonat	100 ml	Inf.-Flaschen	300/600
Aluminiumhydroxid		Tabletten	3.500/24.500
Dimercaptopropanol	100 mg	Kapseln	400/2.800
Kalium-Iodid	130 mg	Tabletten	200/200
Perchlorat	40 ml	Lösung	15/35
Ferrihexacyanoferrat	500 mg	Kapseln	600/4.200
Furosemid	40 mg	Tabletten	400/400
Natriumphosphat	20 ml	Ampullen	200/500
Magnesiumsulfat		Substanz	2 kg/4 kg
Infusionsbestecke			100/700
Einmalspritzen	10 ml/20 ml		je 200/1.400
Einmalkanülen	20 G/22 G		je 400/2.800
Venenverweilkanülen	18 G/20 G		je 100/300
Tupfer(auch Hautdesinfektion)			300/2.100

Arzneimittel bei biologischer Kontamination

Für die Therapie von massiv gehäuft auftretenden Infektionserkrankungen nach Katastrophen, bei Seuchen und Pandemien bedarf es der Verfügbarkeit von Antibiotika bei bakterieller Ursache sowie von antiviralen Arzneimitteln, Antitoxinen und Impfstoffen. Aufgrund gesammelter Daten wird in der Studie „Sanitätsmaterialverfügbarkeit in der Bundesrepublik Deutschland“ von 2003 eine Bevorratung mit einer eng begrenzten Auswahl antimikrobieller Substanzen empfohlen, mit denen sowohl therapeutisch als auch postexposition prophylaktisch ein breites Spektrum von bakteriellen Erregern abgedeckt werden kann. Die angegebenen Mengen beziehen sich auf 100 über eine Woche mit Antibiotika zu versorgende Patienten beziehungsweise Ansteckungsverdächtige.

Antibiotika zur Therapie von Infektionserkrankungen

Wirkstoffbedarf für 100 erwachsene Patienten für 7 Tage

Ciprofloxacin i.v.	100/200/400 mg	Inf.-Lösung	560 g
Ciprofloxacin p.o.	250/500/750 mg	Tabletten	700 g
Penicillin G (Benzyl-Penicillin)	5/10 Mio. I. E.	Tr.-Substanz	16,8 Mrd. I.E.
Rifampicin	300/600 mg	Tr.-Substanz	840 g
Cotrimoxazol	160+800 mg	Tabletten	1.176 g
Erythromycin	500 mg	Tabletten	1.960 g
Streptomycin	1 g	Tr.-Substanz	1.050 g
Azithromycin	250/600mg	Tabletten	490 g
Ceftriaxon	500 mg/1g/2g	Tr.-Substanz	2.800 g
Amphotericin B	50 mg	Tr.-Substanz	73,5g
Fluconazol	100/200/400 mg	Inf.-Lösung	560 g

Antidota bei Vergiftungen

Der Umgang mit Gefahr-/Gift-Stoffen unterliegt strengen Sicherheitsbestimmungen, trotzdem gibt es keine absolute Sicherheit vor einer unbeabsichtigten direkten oder indirekten Freisetzung von Gefahrstoffen. Aufgrund von Chemie-Unfällen kann bei Inhalation, Hautkontakt von Giftstoffen oder durch die Aufnahme von kontaminierter Nahrung und Trinkwasser die Gesundheit und das Leben einer großen Anzahl von Menschen bedroht werden.

Eine besonders schwerwiegende Bedrohung der Bevölkerung resultiert jedoch aus einem Einsatz giftiger Substanzen, sei es im Zuge terroristischer Aktivitäten oder - unwahrscheinlicher - während eines Krieges. Chemische Kampfstoffe entfalten durch Aufnahme in den menschlichen Organismus ihre spezifisch toxischen, lebensbedrohlichen Wirkungen. Die Wirkung der Chemikalien ist immer abhängig von der Konzentration und der Einwirkdauer auf den Menschen.

Grundsätzlich müssen bei jeglicher Exposition gegenüber chemischen Noxen verschiedene Einwirkungsmöglichkeiten auf den menschlichen Organismus berücksichtigt werden:

- Kontakt (Aufnahme über die Haut und Schleimhäute)
- Inhalation (Aufnahme über die Atemwege)
- Oral (Aufnahme zusammen mit Nahrung oder akzidentell als Substanz)

Für eine erfolgreiche Therapie von Vergifteten ist die rasche, unmittelbare Verfügbarkeit von Antidota in ausreichender Menge eine unabdingbare Voraussetzung.

Antidota zur Therapie von Vergiftungen

Bedarf für 100 erwachsene Patienten für 7 Tage

Beclometason	100 µg	Dosieraerosol	200
Prednisolon-21-hydrogensuccinat	100 mg	Ampullen	200
Prednisolon-21-hydrogensuccinat	250 mg	Ampullen	1.800
DMPS	250 mg	Ampullen	300
DMPS	100 mg	Kapseln	2.400
Medizinische Kohle	50 g	Pulver	300
Diazepam	10 mg	Ampullen	1.600
Natriumhydrogencarbonat	8,4%	Infusionslösung	300
Natriumthiosulfat	10%	Injektionslösung	800
4-Dimethylaminophenol	250 mg	Ampullen	400
Hydroxocobalamin	2,5 g	Infusionskit	200
Toniumchlorid	300 mg	Ampullen	900
Atropinsulfat	100 mg	Ampullen	800
Obidoximchlorid	250 mg	Ampullen	600
Physostigminsalicylat	2 mg	Ampullen	400
N-Acetylcystein	5 g	Injektionslösung	100
Sauerstoff	3 L/200 bar	Komprimiertes Gas	5.135
	11 L/200 bar	in Stahlflaschen	1.400
Chloramin	300 g	Pulver	100

Antidota-Vorräte

In Deutschland gibt es weder eine einheitliche noch eine flächendeckende, geschweige denn an den Gefahrenpotenzialen orientierte Bevorratung mit Antidota. Auch bei den pharmazeutischen Herstellern sind die Lagebestände begrenzt. Bei einem Massenanfall von Vergifteten kann sich somit der Zeitfaktor der Verfügbarkeit größerer Antidota-Mengen sehr ungünstig auf die Therapie- und Überlebenschancen der Patienten auswirken.

Antidota-Depots

Über begrenzte Notfallvorräte an Antidota kann in folgenden Bundesländern verfügt werden:

Rheinland-Pfalz (Mainz), Bayern (München und Nürnberg), Baden-Württemberg (Markdorf/Bodensee: nur Budesonid; ansonsten: Kooperationsmodell der Krankenhäuser mit Meditox), Berlin, Bremen, Hamburg, NRW (7 Depots in Krankenhausapotheken), Thüringen (2 Depots in Krankenhausapotheken).

Darüber hinaus sind punktuell bei Berufsfeuerwehren und Industriebetrieben sowie in Depots der Bundeswehr Antidota gelagert.

Die Apothekenbetriebsordnung (ApoBetrO) schreibt eine Mindestbevorratung mit Antidota für alle Apotheken vor. Krankenhausapotheken verfügen in der Regel über größere Bestände als in der ApoBetrO vorgeschrieben.

Bevorratung mit Antidota	
gem. Anlage 3 zu § 15 Abs. 1 Satz 2 ApoBetrO	
1. Antidota gegen Intoxikation und Überdosierungen mit	Wirkstoffe
1.1 - Opiaten	Naloxon-HCl
1.2 - Cholinesterase-Hemmern	Atropinsulfat 100 mg
1.3 - Cyanid(en)	Dimethylaminophenol (4-DMAP), Hydroxocobalamin
1.4 - Methämoglobinbildnern	Toluidinblau
1.5 - oralen Antikoagulantien	Phytomenadion
2. Emetika	Apomorphin, Ipecacuanha
3. Kortikoid, hochdosiert zur Injektion	Prednisolon, Methylprednisolon
4. Mittel zur Behandlung von Rauchgas-Intoxikationen	Beclometason-17,21-dipropionat
5. Antischaummittel zur Behandlung von Tensid-Intoxikationen	Simeticon
6. Medizinische Kohle	Carbo medicinalis
7. Tetanus-Impfstoff	Tetanus-Toxoid mind. 40 I.E.
8. Tetanus-Hyperimmun-Globulin	Antikörper gegen Tetanus mind. 250 I.E.

Diese Bevorratung ist ineffektiv, da die Apotheken – mit Ausnahme der Krankenhausapotheken – nur Kleinstmengen vorrätig halten, die weder von den niedergelassenen Ärzten und auch nicht vom Rettungsdienst angefordert werden. Sie unterliegen damit permanent dem Verfall. In allen deutschen Apotheken sind damit nutzlos ca. 4-5 Mio. Euro in Antidotavorräten gebunden. Effektiver wäre ein kooperatives System zur gemeinsamen Antidotabevorratung der Bundesländer mit der Apothekerkammer, ggf. unter Einbeziehung von Unternehmen der Chemischen Industrie. Die Bevorratungspflicht mit Antidota für die öffentlichen Apotheken sollte dann wegfallen und durch einen finanziellen Beitrag zu den Kosten für die Einrichtung und den Betrieb von dezentralen Antidotadepots kompensiert werden.

Informationsmanagement

Giftberatung und -behandlung ist nach den Bestimmungen des Chemikaliengesetzes eine Aufgabe der Bundesländer, die aufgefordert sind, Informations- und Behandlungszentren für Vergiftungen zu benennen. Beispielfhaft werden nach-

folgend die Informationssysteme von Nordrhein-Westfalen und Baden-Württemberg, der Chemischen Industrie und der Giftinformationszentralen aufgezeigt. Alle Systeme werden permanent aktualisiert, sodass der Informationsbedarf jeweils aktuell abgerufen werden kann.

IGS-public

Das Informationssystem Gefährliche/Umweltrelevante Stoffe IGS-public ist ein Stoffinformationssystem des Landesumweltamtes Nordrhein-Westfalen (LUA NRW) für Bürgerinnen und Bürger ohne chemische Vorkenntnisse. Das System enthält Daten zu ca. 25.900 Stoffen und Produkten. Zusätzlich bietet IGS-public Listen mit Ansprechpartnern bei Vergiftungsunfällen, schweren Brandverletzungen und Adressen der Informationsstellen und Sachverständigen in NRW.

Informationen im Internet: www.lua.nrw.de/igs

MEDITOX

Medizinisch-Toxikologische Informationszentrale für Gefahrgutunfälle

Die Bewältigung von Gefahrstoffunfällen und Unfällen mit Chemikalien erfordert ein Ausmaß an toxikologischer Kompetenz, über das eine örtliche Einsatzleitung spätestens dann nicht mehr verfügen kann, wenn ihre normalen Informationsressourcen für eine sichere Beurteilung des Schadensereignisses nicht ausreichen.

Es wurde daher in Baden-Württemberg eine medizinisch-toxikologische Informationszentrale für Gefahrgutunfälle entwickelt, die am 15. November 1996 ihren Betrieb aufgenommen hat. Durch die Integration vernetzter Datenbanken, der Alarmzentrale der Deutschen Rettungsflugwacht, aller aktuellen Telekommunikationsmöglichkeiten und eines Bereitschaftsdienstes kompetenter Toxikologen kann damit eine örtliche Einsatzleitung unmittelbar unterstützt werden.

Informationen im Internet: www.meditox.org

TUIS

Unternehmen der Chemischen Industrie aus Deutschland (150) und Österreich (49) unterhalten gemeinsam das Transport-Unfall-Informationssystem TUIS, das auch international im Dachverband der europäischen Chemischen Industrie (CEFIC) verankert ist. Rund um die Uhr geben die Experten von TUIS telefonisch Auskünfte über die Handhabung von gefährlichen Stoffen und Gütern. TUIS vermittelt bei größeren Gefahrgutunfällen auch Kontakte zu Werkfeuerwehren der beteiligten Unternehmen, die zur Unterstützung örtlicher Feuerwehren auch spezielle Einsatzfahrzeuge bereitstellen, um beispielsweise beschädigte Tanklastzüge leer zu pumpen. Die Hilfe durch TUIS kann nur von autorisierten Stellen wie Feuerwehren, Polizei oder Wasserrechtsbehörden angefordert werden; sie ist gegliedert in drei Stufen:

Stufe 1: Telefonische Fachberatung

Stufe 2: Beratung durch einen Fachberater vor Ort

Stufe 3: Unterstützung durch eine oder mehrere Werkfeuerwehren vor Ort mit speziellem Gerät und/oder Fachpersonal.

Informationen im Internet: www.vci.de

Giftinformationszentralen

Die Giftinformationszentralen beraten bei Notfällen und bei chronischen Vergiftungen. Ebenfalls zu ihren Aufgaben gehört das Sammeln und Auswerten von Erkenntnissen über Auswirkungen gefährlicher Stoffe und Zubereitungen sowie die Berichterstattung an das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR). Die Berichte werden über das BfR an die Europäische Union weitergeleitet. Ziel ist es, schnell zu erkennen, welche Stoffe oder Zubereitungen sich für den Verbraucher als gefährlich erweisen.

Die Giftinformationszentralen stehen zur schnellen Auskunft und Beratung sowohl Ärzten und Rettungsdiensten als auch Patientenangehörigen und Personen, die vermutlich Vergiftete auffinden, rund um die Uhr zur Verfügung. Krankenhausapotheken verfügen allgemein über einschlägige Literatur zur Identifizierung von Giften und zur Behandlung bei Vergiftungen. Eine Übersicht über die Vergiftungszentralen in Deutschland, Österreich und der Schweiz ist im Internet z. B. unter <http://www.vergiftungszentrale.de> zu finden oder unter <http://www.gifte.de/notfaldepots.htm>

Auskunft und Beratung

Die Giftinformationszentralen sind wie bei jedem Notruf auf möglichst umfassende Angaben über die tatsächliche oder vermutete Vergiftungsursache und -situation angewiesen. Je nach Anrufer - Arzt, Apotheker, Rettungsdienstmitarbeiter oder Laie - sind diese Angaben unterschiedlich präzise. Die Checklisten „Giftinformation“ des Autors dienen zur Vereinfachung der Anfrage und für die Dokumentation der Auskunft.

Literatur

Katastrophenmedizin
Leitfaden für die ärztliche Versorgung im Katastrophenfall; Schutzkommission beim Bundesminister des Innern, 3. Auflage, 2003

Biologische Gefahren, Beiträge zum Bevölkerungsschutz, Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe, 2. Auflage, 2005

Arbeitsgemeinschaft Katastrophenvorsorge
Sefrin, P., Bergholz, A., Kirchinger, W., Kreft, T., Spörri, R.; Wagner, W., Weidinger, J. W., Sanitätsmaterialverfügbarkeit in der Bundesrepublik Deutschland; nicht veröffentlichte Studie im Auftrag des Bundesministers, 2003

Mutschler, E., Geisslinger, G., Kroemer, H. K., Schäfer-Korting, M., Mutschler Arzneimittelwirkungen, Lehrbuch der Pharmakologie und Toxikologie, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH Stuttgart, 2001

<http://www.denis.bund.de/infobaum.html?447>

<http://www.drugcom.de>

<http://www.gifte.de/notfaldepots.htm>

<http://www.de.wikipedia.org/Vergiftung>

Checkliste "Giftinformation" - Anfrage -					
Telefon			Telefax		
Gift-Notruf	Anschritt		Vorwahl	Telefon	Telefax
Anrufer	Name		Arzt	Apotheker	Rettungsdienst
	Vorwahl	Telefon	Telefax	Datum	Uhrzeit
Patient	Name		Vorname		
Patienten- daten	Geschlecht m w	Alter	Geb.-Dat.	Größe cm	Gewicht kg
Gift Gefahrstoff Arzneimittel	Name		Hersteller		
	Wirkstoff		chem. Bezeichnung		INN-Bezeichnung
	Gefahrst.-Kennzeichen		Giftmenge	Vergiftungszeit	
Symptome					
Befragungsergebnis					
Toxikologie Labordaten					
1. Diagnose			Erstmaßnahmen		

Checkliste "Giftinformation" - Auskunft -					
Telefon		Telefax	Datum	Uhrzeit	
Auskunftgeber			Vorwahl	Telefon	Telefax
Diagnose					
Gift (1)			Gift (2)		
Herstellerdaten			Vorwahl	Telefon	Telefax
Literatur (1)			Literatur (2)		
Wirkung (1)					
Wirkung (2)					
Therapie					
Hinweise					
Datum			Unterschrift		

Das Explosionstrauma –

Medizinische Konsequenzen - eine notfallmedizinische Herausforderung

Der internationale Terrorismus stellt für Europa nicht erst seit den Ereignissen von Madrid 2004 und London im Juli 2005 eine ernstzunehmende Bedrohung dar.

Die Zielsetzung solcher Attentate sind mannigfaltig, neben der Verursachung von Angst und Unsicherheit in der Bevölkerung, ist der Versuch einer direkten Schwächung und Schädigung funktionierender Organisationsstrukturen der betroffenen Staaten augenscheinliches Ziel.

Terrorism is the war of the future for the human race. (M. Stein)

Eine Vorbereitung auf solche Ereignisse ist für alle potentiell konfrontierten Organisationen unerlässlich. Infolge der veränderten Bedingungen mit dem Ende des Kalten Krieges wurden vorhandene Ressourcen des Katastrophenschutzes massiv abgebaut, erst im Rahmen der Reaktionen auf das Ereignis des 11. Septembers 2001 mit der Attacke auf das World Trade Center in New York wurde die Katastrophenschutzplanung wieder zunehmend thematisiert.

Die Frage, ob die Katastrophenpläne und Organisationsstrukturen der Bundesrepublik hierfür tauglich sind, ist nicht die Grundlage der vorliegenden Arbeit. Vielmehr ist es Absicht, die medizinischen Grundlagen und Problematiken bei der notfallmedizinischen Versorgung solcher Ereignisse aufzuzeigen und darzustellen. Insbesondere ist es notwendig, sich rechtzeitig und präventiv mit der Möglichkeit eines solchen Massenfalls an Verletzten zu beschäftigen.

Die spezielle Problematik solcher Ereignisse erfordert ein besonderes Management. Beispielgebend seien genannt: Die initial unbekannte Anzahl von Opfern, die Bedrohung durch ein potenzielles Sekundärattentat sowie der Massenfall von Verletzten. Dieser bedingt, zumindest in der Anfangsphase, einen Mangel bzw. Bedarf an Personal, Material, Transport- und Behandlungskapazität. Voraussetzung für eine adäquate Versorgung zu erwartender Patienten sind Kenntnisse der komplexen Verletzungsmechanismen des Explosionstraumas sowie geeigneter Therapieansätze.

Die Wahrscheinlichkeit der Konfrontation mit einem polytraumatisierten Patienten an einem durchschnittlichen Notarztstandort in der BRD ist kleiner als 1-2%. Bereits hier drohen dem traumaunerfahrenen Notarzt Fallstricke, welche die Patientenversorgung beeinflussen können.

Bei Explosionstraumen handelt es sich nur selten um singuläre Verletzungen, vielmehr handelt es sich meist um ein komplexes Verletzungsmuster aufgrund der durch die Detonation auf den gesamten Körper einwirkenden Kräfte.



Abb. 1:
Bombenattentat auf einen Bus

Wegen der Gefahr der Unterschätzung ist zur Beurteilung der Verletzungsschwere und der daraus resultierenden notfallmedizinischen Maßnahmen die Kenntnis der Detonationseinwirkungen von wesentlicher Bedeutung.

Wesentliche Schwerpunkte des Managements eines Explosionstraumas sind eine frühzeitig einsetzende und suffiziente notfallmedizinische Versorgung sowie ein schneller und schonender Transport zur definitiven chirurgischen Versorgung.

Explosionstrauma

Beim Explosionstrauma handelt es sich um ein komplexes Verletzungsmuster, welches durch mehrere Faktoren bestimmt wird (s. Tab.1):

**...mehrere Verletzte/
Massenanfall als Folge
einer Explosion**

Problematik

1. Personalkapazität
2. Material/Ausrüstung
3. Transportkapazität
4. Behandlungskapazität

Autoren: Markus Winter, Dominique Petit, Willi Schmidbauer, Björn Hoßfeld, Matthias Helm
 Korrespondenzadresse: Dr. med. Markus Winter, FA f. Anästhesiologie, Spez. anästhesiolog. Intensivmedizin, Notfallmedizin, Chefarzt der Abt. Anästhesie, Kreiskrankenhaus Blaubeuren, 89143 Blaubeuren, dr.markus.winter@t-online.de

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Bombentyp • Auslöse- und Sprengtechnik • Lage der Bombe • Position und Haltung des Opfers | <ul style="list-style-type: none"> • Umgebung des Explosionsortes • Druckwelle • Hitze/Gase • Bombensplitter |
|--|--|

Tab. 1: Faktoren mit Wirkung auf das Ausmaß/die Art der Verletzung

Bombentyp, Auslöse- und Sprengtechnik, Lage der Bombe, Position und Haltung des Opfers sowie die unmittelbare Umgebung des Explosionsortes (z. B. geschlossener Raum/offene Fläche etc.) bestimmen hauptsächlich Art und Ausmaß der Verletzungen. So ist z. B. bei Explosionen in geschlossener Umgebung die Verletzungsschwere sowie die Mortalität signifikant erhöht.

Die wesentlichen Faktoren der Schädigung bei Bombendetonationen sind die *Druckwelle*, kombiniert mit Explosionswirkung durch *Hitze/Gase* sowie direkte *Bombensplitter/durch Explosion entstandene Splitterfragmente*.

Innerhalb kürzester Zeit entstehen augenblicklich enorme, sich ausbreitende Druckwellen. Einer kurz dauernden Druckphase folgt eine ca. zehnfach so lange Sogphase. Dies sind die primär auf den Körper einwirkenden Kräfte. Betrachtet man den zeitlichen Ablauf einer Explosion, so kann man die auftretenden Verletzungen im Rahmen einer Detonation drei Phasen zuordnen:

Primäres Detonationstrauma:

Infolge der plötzlichen akuten Druckeinwirkung kommt es abhängig von Druckstärke/-welle und Zeitdauer vor allem zur Verletzung luftgefüllter Organe wie der Lunge (z. B. Lungenkontusion), dem Mittelohr (Trommelfellperforation) und dem Magendarm-Trakt (z. B. Darmperforation). Vor allem Perforationen des Gastrointestinaltraktes, aber auch die Lungenverletzung können sich erst verzögert bemerkbar machen. So kann das Explosionstrauma der Lunge 24 bis zu 48 h klinisch stumm bleiben.

Abb. 1: Amputationsverletzung



Der Stoßimpuls der Druckwelle führt zu den multiplen Frakturen z. B. der Extremitäten, der Wirbelsäule und des Schädels und/oder zu schweren Amputations-/Abrissverletzungen (Abb. 1).

Druckwellen mit Druckwerten >80 psi wirken in ca. 50 % der Fälle tödlich. In unmittelbarer Detonationsumgebung sind Spitzendrücke von mehreren hundert psi möglich. (100 psi [pounds per square] = 7 bar - Anm. d. Verf.)

Sekundäres Detonationstrauma:

Durch die Explosion ausgelöste Splitter- und Bombenfragmente verursachen vor allem schwerwiegende, meist stammbetonte, penetrierende Traumata, ähnlich den durch Artilleriegeschosse

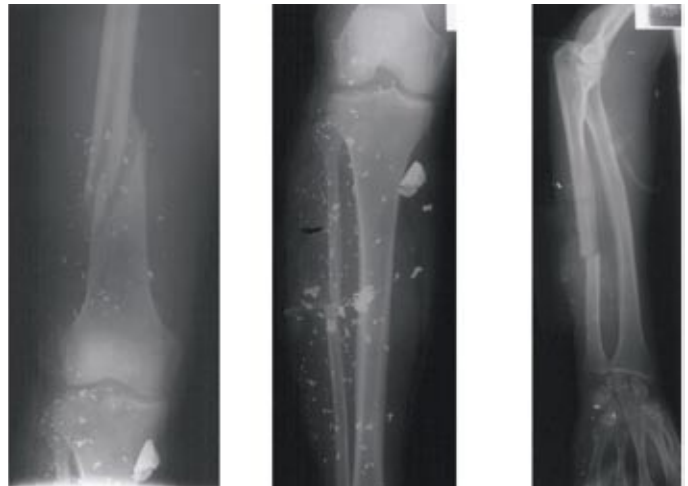


Abb. 2: Splitter und Frakturen als Folge des primären und sekundären Explosionstraumas

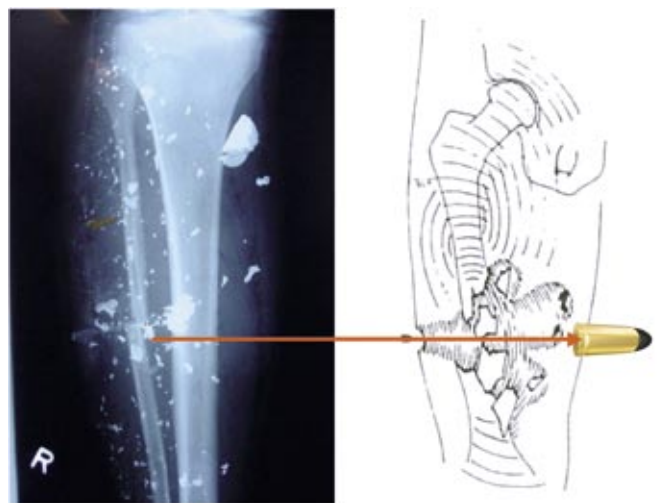


Abb. 3: Energieabgabe in das umgebende Gewebe durch ein Einzelprojektil (entsprechender Summationseffekt bei multiplen Splintern)

verursachten Verletzungen. Neben den bereits dargestellten Frakturen sind diese Verletzungen maßgeblich für die traumatische Gewebsbelastung, dem „trauma load“ mit den bekannten Folgen, z. B. im Sinne einer Mediatoraktivierung etc., verantwortlich.

Tertiäres Detonationstrauma:

Von der Detonationswelle erfasst (in Abhängigkeit vom Bombentyp) kann das Opfer selbst weggeschleudert werden und erfährt durch den Aufprall weitere mögliche stumpfe und/oder penetrierende Verletzungen (z. B. Schädel-Hirn-Trauma). Die meisten Verletzten sind als Folge polytraumatisiert. Die nachfolgende (explosionsbedingte) Hitzewelle führt zu meist schweren Verbrennungen, vor allem der exponierten Stellen wie Gesicht, Nacken und Hände.

Verletzungsmuster

Verletzungsmuster können entsprechend der multifaktoriellen Einwirkungen in Art und Ausbreitung variieren. Meistens finden sich weitere schwere Begleitverletzungen, welche den weiteren Verlauf, die Behandlung und die Überlebenschancen beeinflussen und/oder wesentlich mitbestimmen. Abhängig davon, ob die Detonation sich in einem geschlossenen oder offenen Raum ereignet, sind im Durchschnitt 21 % der Patienten infolge der erlittenen Verletzungen akut vital bedroht und bis zu 63 % nicht akut vital gefährdet, allerdings betroffen von Verletzungen, welche den entsprechenden Triagekategorien 2 und 3 zuzuordnen sind. Bis zu 20 % der Opfer werden unmittelbar durch die Explosion getötet. Nach Angaben in der Literatur findet sich, gegliedert nach Körperregionen, bei bis zu 25 % der Verletzten ein begleitendes Schädel-Hirn-Trauma, in ca. 25-75 % der Fälle eine „blast lung injury“. Hervorzuheben ist diese Häufigkeit einer stattgehabten Lungenkontusion bei bis zu 75 % der schwer verletzten Patienten angesichts ihrer



Abb. 4: Verbrennungen und Einsprengungen im Gesicht mit Augenbeteiligung

klinischen Relevanz hinsichtlich weiterer Therapie (Beatmungskapazität) und Komplikationen im Verlauf. Abdominelle Verletzungen finden sich seltener mit einer Häufigkeit von ca. 12 %.

Hinzu kommen infolge der beschriebenen Hitzeeinwirkungen z. T. schwere Verbrennungen, z. B. des Gesichts und der Augen (Abb. 4).

Infolge der Schwere dieser Verletzungen sind diese Patienten akut bedroht von einem Zustand schwerer Hämorrhagie einhergehend mit rasch einsetzender Hypoxie. Die Ausdehnung des Knochen- bzw. Weichteilschadens (Abb. 5) führt regelhaft zur ausgeprägten Gerinnungsaktivierung mit konsekutiver Verbrauchsreaktion.

Abb. 5: Massives Trauma mit ausgeprägtem Weichteildefekt und Frakturen nach Explosion



Problematik der Erstversorgung - Versorgungsstrategien

- nur bei 38 % der Ereignisse verwertbare präklinische Triageinformationen
- in 56 % der Fälle Fehleinschätzung (Unterschätzung) der Anzahl der Verletzten
- 45-50 % der Patienten werden ohne Beteiligung des Rettungsdienstes transportiert
- Patientenverteilung erfolgt meist auf nächstgelegene Krankenhäuser.

In dieser Situation des Massenansturms an Verletzten ist die Triage die einzig funktionierende Grundlage für ein effektives und funktionierendes notfallmedizinisches Versorgungsmanagement, um so vielen Patienten wie möglich ein Überleben zu sichern.

Die Dokumentation und Erfassung der Patienten sollte mittels eines farbcodierten Triagekartensystems erfolgen. Bereits vorab hat sich für einen derartigen Fall pro Patient und vornummeriert ein vorbereitetes Dokumentationsset

Massenanfall von Verletzten

Probleme/Schwierigkeiten

- nur bei 38 % der Ereignisse verwertbare präklinische Triageinformationen
- in 56 % der Fälle Fehleinschätzung (Unterschätzung) der Anzahl der Verletzten
• Johnson GA Celkins A. Am J Emerg Med 1999 Mar, 17 (2), 148-150
- 45-50 % der Patienten werden ohne Beteiligung des Rettungsdienstes transportiert
- Patientenverteilung erfolgt meist auf nächstgelegene Krankenhäuser ⇒ Überfüllung
• Zibulewsky J. Disaster and emergency management Nov. 2, 2000 BaylorUnivMedCenter
• Auf der Heide E., Disaster planning part II, EmergMedClin.North Am 1996, 14: 453-480

(Triagekarte, zusätzlich innerklinisch ärztl. Dokumentationsbogen, Röntgenschein, Laboranforderungsbogen, nummerncodierte Monovetten zur Blutentnahme, Anästhesieprotokoll) bewährt. Zur Patientenerfassung empfiehlt sich primär eine Nummerncodierung.

Am Eingang der Notfallaufnahme ist in vielen Einrichtungen der Punkt der Triage (T) bereits planungstechnisch und durch Kennzeichnung erkenntlich gemacht. Entsprechend der Triagekategorien sind moderne Kliniken bereits vorab räumlich aufgeteilt, um eine Patientenversorgung unter den Bedingungen eines Massenansturms zu ermöglichen.

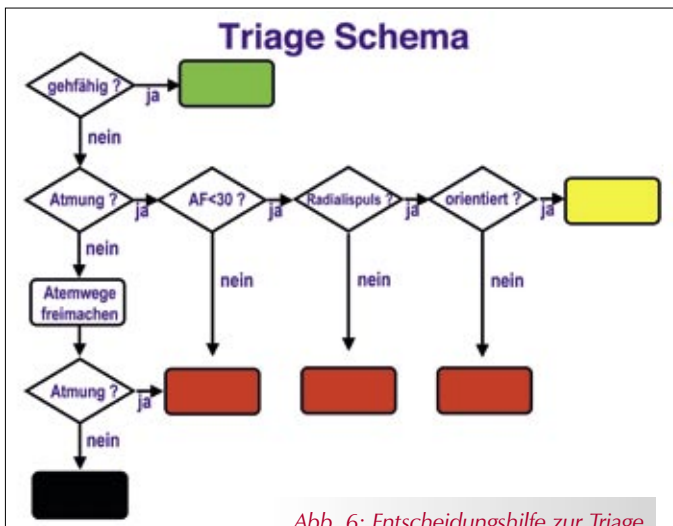


Abb. 6: Entscheidungshilfe zur Triage



Abb. 7: Triagekategorien

Häufigkeit Thoraxtrauma

Die Überlebenschancen nach einem Explosionstrauma werden durch mehrere Faktoren bestimmt.

Entsprechend der geschilderten Verletzungsbilder wirkt als bestimmender Faktor für das unmittelbare Überleben die **Schwere der Primärschädigung**.

Die Prognose von schwer verletzten Patienten wird des Weiteren von der **Kürze des therapiefreien Intervalls** bestimmt. So fand sich z. B. im Vietnamkrieg eine Letalitätsrate von 20 % bei fehlender Therapie innerhalb der ersten Stunde (32 % bei fehlender Therapie innerhalb von 24 Stunden).

Ziel organisatorischer Maßnahmen ist es somit, dieses therapiefreie Intervall zu minimieren und des Weiteren schnellstmöglich *adäquate therapeutische Maßnahmen* im Rahmen einer effektiven und qualitativ hochstehenden *präklinischen notfallmedizinischen Versorgung* zu ermöglichen.

Frühzeitiger **Einsatz** und **Zusammenarbeit ärztlicher Spezialdisziplinen**, beginnend mit der Erstversorgung bis hin zur definitiven Endversorgung in der Klinik, verbessern nicht nur die Überlebenschance, sondern reduzieren das Auftreten von Komplikationen im weiteren Verlauf und verbessern wesentlich die Prognose.

a) Rettung und Transport

Diesen Grundforderungen stehen zunächst Behinderungen entgegen, welche sich verzögernd auf die weitere Versorgung auswirken.

Unmittelbar nach der Detonation muss vor Ergreifung von Rettungsmaßnahmen auf **Eigensicherung** geachtet werden und müssen **Sicherungsmaßnahmen** erfolgen; erstens wegen möglicher mitausgelöster Folgedetonationen, aber zweitens auch wegen einer potenziellen Gefährdung des Rettungspersonals durch mögliche weitere Bomben.

Nach Sicherung der Vitalfunktionen und Herstellung der Transportstabilität muss ein möglichst rascher Transport in eine klinische Akuteinrichtung mit den Möglichkeiten einer adäquaten Traumaversorgung erfolgen.

b) Notfallmedizinische Erstmaßnahmen

Die eigentliche Versorgung beginnt unmittelbar mit der Überprüfung der Vitalfunktionen **Atmung, Kreislauf, Bewusstsein**, einem orientierenden Überblick über bestehende **Verletzungen** (Blutung? Fraktur? Weichteilverletzungen?) sowie Beseitigung perakuter Vitalbedrohungen.

Schwerpunkt dieser Maßnahmen (Tab. 2) zur Sicherung der Vitalfunktionen ist die *rasche und adäquate Stabilisierung der hämodynamischen Situation* im Sinne von **Blutstillung** (z. B. Druckverband), **forcierter Volumensubstitution** sowie **Therapie respiratorischer Störungen** (z. B. Sauerstoffapplikation, ggf. notwendige Intubation/Beatmung), welche nicht nur im Rahmen einer schockbedingten Hypoxie oder direkten Lungenverletzung (z. B. Kontusion), sondern z. B. auch infolge von Verbrennungen im Gesicht mit konsekutiver Verlegung der Atemwege auftreten können. Sauerstoff ist das wichtigste und zugleich das am häufigsten vergessene Medikament im Rahmen der Notfallversorgung.

Ergänzt wird die Therapie durch Gewährleistung einer ausreichenden **Analgesie** (Tab. 2.).

Oxygenierung

- Sauerstoffinsufflation (z. B. Sauerstoffmaske)
- ggf. Intubation/Beatmung
ggf Anlage einer Thoraxdrainage

Volumentherapie/Schockprophylaxe

- mehrere großlumige peripher-venöse Zugänge
- großzügiger Volumenersatz (Kolloide/Kristalline)
Grundsatz „in doubt give volume“
- Analgesie, evtl. Sedierung (z. B. Ketanest S®/Dormicum®), Narkoseeinleitung

Rettung und Lagerung

- Blutstillung/Druckverband
- Immobilisation/achsengerechte Reposition von Frakturen
z. B. Sam-Splint; Vakuum-/Luftkammerschiene, Vakuummatratze, MAST
- Schocklagerung

Analgesie

Tab. 2: Notfallmedizinische Erstmaßnahmen bei Explosionsverletzten

Zur Durchführung möglichst schonender und sachgemäßer Lagerungs- und Rettungsmaßnahmen stehen technische Hilfsmittel (z. B. Vakuumschienen, Vakuummatratze etc.), zur Verfügung, deren konsequente und effektive Nutzung die Patientenversorgung beim Explosionstrauma wesentlich verbessern kann. Eine weitere Ergänzung der dargestellten therapeutischen Maßnahmen stellt die supportive Anwendung der bereits im Einsatz bei Minenverletzten

bewährten sogenannten MAST (Anti-Schock-Hose) dar, so z. B. bei Patienten mit therapieresistentem Schock, infradiaphragmaler Blutungsquelle bzw. zur Schienung/Schockprophylaxe.

c) Komplikationen

Aufgrund ihrer Komplexität und Schwere sind Explosionsverletzungen häufig von erheblichen Komplikationen begleitet.

Thorakale Verletzungen können aufgrund der Druckeinwirkung mit einem Pneumothorax/Spannungspneumothorax einhergehen, der einer sofortigen Entlastung z. B. mittels einer Thoraxdrainage bedarf (unter Umständen erst nach Stunden manifest!).

Des Weiteren können nach Detonationseinwirkung erhebliche intraabdominelle Verletzungen im Sinne eines stumpfen Bauchtraumas (z. B. Darmperforation, zweizeitige Milzruptur etc.) vorliegen, welche sich bei initial fehlenden oder mehrdeutigen klinischen Zeichen erst verzögert bemerkbar machen und somit die Diagnosestellung erschweren.

Aufgrund der besonderen Umstände, z. B. lange Transportwege, erhebliche Zeitdauer bis zur chirurgischen Versorgung sowie angesichts meistens vorhandener großflächiger offener Verletzungen muss als Besonderheit auch eine primäre Antibiose noch während des Primärtransports gefordert werden (z. B. Piperacillin/Tazobactam 4 x 4,5 g/24 Stdh i.v.).

Die Hauptprobleme der adäquaten Versorgung Verletzter infolge eines Explosionstraumas sind in Tabelle 3 zusammenfassend dargestellt.

schwere Mehrfach-/Begleitverletzungen	Unfallort = Gefahrenbereich
massiver Blutverlust	therapiefreies Intervall
hämorrhagischer Schock	Transportwege
respiratorische Störungen	aufwändige Behandlung erhöhter Bedarf an Blutkonserven Massenanfall hohe posttraumat. Komplikationsrate

Tab. 3: Problematik/Komplikationen des Explosionsstraumas

Fazit

Ziel adäquater notfallmedizinischer Maßnahmen ist es somit, den explosionsverletzten Patienten nach frühzeitig begonnener schneller und suffizienter Versorgung ebenso schnell und schonend zur chirurgischen Erstversorgung zu transportieren.

Nach den Erfahrungen der vergangenen Zeit bzw. des weiterschwellenden Konflikts des international aktiven Terrorismus ist zukünftig mit dem Auftreten von Explosionsverletzungen auch in Deutschland zu rechnen. Besonders gefährdet sind hierbei Ballungsgebiete, Großveranstaltungen etc. Aufgrund der geschilderten Komplexität der Verletzungen sowie des notwendigen hohen medizinischen Aufwandes sowie der Problematik eines Massenanfalls, erfordert die Versorgung des Explosionstraumas wesentliche Berücksichtigung im Rahmen der organisatorischen wie auch der medizinischen Versorgungs-

planung sowie der Ausbildung für die medizinische Versorgung unter diesen Einsatzbedingungen.

Die Erfahrungen der Vergangenheit in Ländern wie z. B. Israel oder Großbritannien zeigen, dass konsequenter Einsatz der aufgezeigten Mittel und weiterentwickelte medizinische Behandlungsmöglichkeiten sowie eine gezielte Vorbereitung der Hilfskräfte nicht nur die primäre Organisation, sondern auch die Überlebenschancen verbessern, somit also auch für die einzelnen Opfer die Wiederherstellung einer akzeptablen Lebensqualität ermöglichen.

Literatur

Bock K.H., Lampl L., Das Inhalations- und Barotrauma der Lunge, Wehmed. Mschr., 2/1986, 57-60

Burkle F.M., Newland C., Meister S., Blood C., Emergency medicine in the Persian gulf war-part 3: Battlefield casualties, Ann. Emerg. Med. 1994, 23:4, 755-60

Deduskin V.S., Kosacev I.D., Tkacenko S.S., Sapovalov V.M., Die sanitätsdienstliche Versorgung und der Umfang der Behandlung von Verwundeten mit Minentrauma (Dt. Übersetzung), Voen. Med. Z. 1992 1 (3), 13-18

Auf der Heide E., Disaster planning part II, EmergMedClin. North Am 1996, 14: 453-480

Einav S., Feigenberg Z., Weissman C., Zaichik D., Caspi G., Kotler D., Freund H.R., Evacuation priorities in mass casualty terror-relevant events- implications for contingency planning, AnnSurg, Vol. 239,3, March 2004

Frykberg E.R., Principles of mass casualty management following terrorist disasters, AnnSurg 239, 3, March 2004, 319-321

Hadden WA, Rutherford WH, Merrett JD, The injuries of terrorist bombing: a study of 1532 consecutive patients., Br J Surg 1978, 65, 525-531

Hirshberg A., Multiple casualty incidents-lessons from the front line, AnnSurg 239, 3, March 2004, 322-324

Johnson G.A., Celkins A., Am J Emerg Med 1999 Mar, 17 (2), 148-150

Katz E., Ofek B., Adler J., Abramowitz H.B., Krausz M. M., Primary Blast injury after a bomb explosion in a civilian bus, AnnSurg., april 1989, 484-488

Krettek C., Bombenterror in Deutschland - wie sind wir vorbereitet?, Unfallchirurg 106, 2003, 801

Leibovici D., Gofrit O., Stein M., Shapira S., Noga Y., Heruti R., Shemer J., Blast injuries: Bus versus open-air bombings-a comparative study of injuries in survivors of open-air versus confined-space explosions, J.Trauma 1996, Dec., 41 (6), 1030-1035

Leibovici D. et. al, Eardrum perforation in explosion survivors: Is it a marker of pulmonary blast injury?, AnnEmergMed August 1999;34:168-172

Leibovici D., Gofrit O., Stein M., Shapira S., Noga Y., Heruti R., Shemer J., Blast injuries: Bus versus open-air bombings-a comparative study of injuries in survivors of open-air versus confined-space explosions J.Trauma 1996, Dec., 41 (6), 1030-1035

Necaev E.A., Tutochel A.K., Gricanov A.I., Kosacev I.D., Chirurgische Aspekte der Lehren aus dem Krieg in Afghanistan (Dt. Übersetzung), Voen.Med.Z. 1991 8 (2), 7-12

Owen-Smith M.S., Explosive blast injury, Journal of the Royal Army Medical Corps, 1979, 1 (Feb.), 4-16

Peleg K., Aharonson-Daniel L., Stein M., Michaelson M., Kluger Y., Somin D., Noji E.K., Gunshot and explosion injuries - characteristics, outcomes and implications for care of terror-related injuries in Israel, AnnSurg, Vol 239, Num. 3, March 2004

Stein M., Hirshberg A., Gerich T., Der Massenanfall an Verletzten nach Explosion, Unfallchirurg, 2003, 106: 802-810

Stein M., Hirshberg A., Medical Consequences of terrorism - the conventional weapon threat, Surgical Clinics of North America, Vol. 79, 6 12, 1999

Zibulewsky J., Disaster and emergency management, Nov. 2, 2000 BaylorUnivMed-Center

Ausdrücklicher Dank an die Herren Dr. M. Helm, Dr. J. Hoitz, Dr. D. Petit, Dr. M. Schlegel sowie Dr. A. Thomas für die ergänzende Unterstützung mit Bildmaterial. (Anm. d. Verf.)

Neues Telemediengesetz - Neue Anforderungen auch für Praxishomepages - Abmahnwelle befürchtet

Ab 1. März 2007 kommen neue Anforderungen auf die Betreiber gewerblicher Homepages zu; also auch auf Ärzte. Dann müssen diese Betreiber ihre Nutzer zusätzlich über Art, Umfang und Zweck der Erhebung personenbezogener Daten sowie über deren Verarbeitung vor der Nutzung verständlich unterrichten. Dies schreibt das neue Telemediengesetz (TMG) vor.

Eine nicht ordnungsgemäße Belehrung über den Datenschutz wird als Wettbewerbsverstoß geahndet. Rechtsexperten rechnen damit, dass dies zu einer neuen Welle von kostenpflichtigen Abmahnungen führen wird. Ärzte mit eigener Praxishomepage sollten schon jetzt eine Datenschutzerklärung im Fußbereich der Startseite aufnehmen und die Nutzer die Belehrung nachweisbar bestätigen lassen.

Eine kostenlose Erstberatung zum Werberecht erhalten alle Ärzte beim Medizinrechts-Beratungsnetz. Unter der gebührenfreien Rufnummer 0800 / 0 73 24 83 (Montag bis Freitag 9 bis 17 Uhr) fertigen die Mitarbeiter Beratungsscheine aus. Auf diesem ist dann auch die wohnortnahe Adresse des Vertrauensanwalts mit Spezialisierung verzeichnet.

Das Medizinrechts-Beratungsnetz ist eine Einrichtung des Medizinrechtsanwälte e.V. initiiert von der Stiftung Gesundheit. Weitere Informationen sowie das Verzeichnis der Vertrauensanwälte unter www.medizinrechts-beratungsnetz.de

Medizinrechtsanwälte e.V., Travemünder Allee 6 a, 23568 Lübeck, www.medizinrechts-beratungsnetz.de, mrae@arztmail.de

Bundespräsident Horst Köhler ehrt DGKM-Mitglieder

Die Verdienstmedaille des Verdienstordens der Bundesrepublik Deutschland wurde unserer Leiterin der DGKM-Geschäftsstelle in München, Frau Sybille „Billi“ Ryska von Bundespräsident Horst Köhler in Anerkennung der um Volk und Staat erworbenen besonderen Dienste verliehen. Die Auszeichnung ehrt sie für ihr langjähriges, großes ehrenamtliches Engagement in unserer Gesellschaft.



Foto: Weidringer, München

Die Münchener Bürgermeisterin, Frau Christine Strobl, hat im Münchener Rathaus am 30. Januar 2007 die Ehrung vorgenommen.

Seit 1982 leitet Frau Ryska in ihrer Freizeit ehrenamtlich die Geschäftsstelle auf ihre professionelle Art und Weise.

In der Laudatio heißt es unter anderem: „Durch kontinuierliches Engagement war die Vorgeschlagene stets Wegbereiterin für die Erfüllung der großen Ziele der DGKM. Sie zeichnet sich aus durch ausgeprägtes Verantwortungsgefühl und Sinn für Gerechtigkeit und Nächstenliebe gegenüber den Menschen der Welt in Not, die durch Katastrophen materiellen und gesundheitlichen Schaden erlitten haben. Mit ihrer segensreichen Tätigkeit hat sie sich um das Gemeinwohl verdient gemacht.“

Foto: Grünewald, BMI



Präsidiumsmitglied Dr. med. Johann Wilhelm Weidringer mit Staatssekretär Dr. August Hanning

Im Namen aller Mitglieder gratuliere ich ihr als Generalsekretär der DGKM e.V. recht herzlich zu dieser Ehrung.

Eine weitere Ehrung wurde unserem Präsidiumsmitglied Herrn Dr. med. Johann Wilhelm Weidringer zuteil.

Er erhielt das ihm von Bundespräsident Horst Köhler verliehene Bundesverdienstkreuz am Bande des Verdienstordens der Bundesrepublik Deutschland für sein jahrzehntelanges, unermüdliches Engagement in der Schutzkommission beim Bundesminister des Innern sowie in der DGKM e.V. aus der Hand von Staatssekretär Dr. August Hanning am 25. Januar 2007

Dr. Weidringer gehört unserer Gesellschaft seit 1985 an und war von 1990 bis 1998 Generalsekretär.

Auch ihm gilt mein herzlichster Glückwunsch im Namen der Gesellschaft!

*Hanno F. Peter,
Generalsekretär*

Bemerkenswertes über das „Rahmenkonzept zur Dekontamination verletzter Personen“

*„Der Wille öffnet die Türen zum Erfolg. Stoßen wir die Türen auf! Machen wir uns an die Arbeit.“
Louis Pasteur (1822-95)*

Was wäre passiert, wenn der Anschlag der AUM-Sekte, wie er in Tokio stattfand, sich in ähnlicher Form in einer deutschen Großstadt ereignet hätte? Wären die Einsatzkräfte vor Ort, die Krankenhäuser, die Arztpraxen und die Katastrophenschutzbehörden auf eine derartige Lage vorbereitet gewesen?

Die Notwendigkeit, sich auf ABC-Lagen vorzubereiten, hat die DGKM e.V. frühzeitig erkannt und auf die Probleme hingewiesen. In zwei Workshops, welche in den Jahren 2000 und 2001 durchgeführt wurden, lautete die Fragestellung: „Kehren die Seuchen zurück?“

Um so erfreulicher war und ist es, dass das Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe und seine Vorgängereinrichtungen bereits seit geraumer Zeit diese brisanten Fragestellungen im Zusammenhang mit ABC-Gefahren aufgegriffen hat.

Hier sei an das erfolgreich abgeschlossene Forschungsprojekt zur Dekontamination Verletzter erinnert, das unter der Leitung von Herrn Prof. Domres durchgeführt worden ist. Bereits vor vielen Jahren wurde auch in Zusammenarbeit zwischen der DGKM e.V., der AKNZ und dem Bereich Forschung im BZS ein Hinweispapier zur Zusammenarbeit von Dekontaminations- und Betreuungseinheiten entwickelt.

Eine weitere positive Entwicklung ist aktuell zu verzeichnen. Eine Arbeitsgruppe hat ein Bund-Länder-Konzept zur Dekontamination Verletzter vorgelegt, welches vom Arbeitskreis Feuerwehr, Katastrophenschutz und zivile Verteidigung (AFKzV) bereits zustimmend zur Kenntnis genommen wurde.

Nach Vorlage des Rahmenkonzeptes zur Dekontamination verletzter Personen dieser Bund-Länder Arbeitsgruppe, an der Vertreter der Länder Rheinland-Pfalz, Berlin, Bremen, Sachsen-Anhalt, Nordrhein-Westfalen und Bayern sowie der Bundeswehr unter der Federführung des Bundesamtes für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (BBK) beteiligt waren, ist in der Tat die Tür zum Erfolg bei der Bewältigung von Schadenslagen mit „Dekon-V“ geöffnet und weit aufgestoßen. Ziel des vorliegenden Konzeptes ist die bundesweit umsetzbare Empfehlung für die Dekontamination verletzter Personen nach Freisetzung oder Einwirkung von ABC-Stoffen. Grundlegend waren hierfür vorhandene Gefahrenabwehr-Potenziale, die aus Sicht der Arbeitsgruppe in Bezug auf Personal, Material, Verfahren und Ausbildung dringender Ergänzung und Optimierung bedürfen. Die Arbeitsgruppe stellt fest, dass vor der Behandlung im Krankenhaus Verletzte zu dekontaminieren sind. Somit erfolgt

die Aufgabenzuweisung sinnvoller Weise direkt im Bereich der präklinischen Behandlung.

Dennoch zeigen die umfangreichen Diskussionen zur Vorbereitung auf die Fußball-Weltmeisterschaft in Deutschland, dass auch Szenarien denkbar sind, in denen aufgrund der ausgedehnten Lagen und der Vielzahl Betroffener und Verletzter eine Krankenhausvorbereitung in Form von Krankenhaus-Katastrophenschutzplänen für die Dekontamination von Verletzten direkt vor der Krankenhausaufnahme erforderlich ist.

Das Konzept zur Dekontamination Verletzter gliedert sich in drei Hauptabschnitte und einen Anhang

Im Bereich der Grundlagen wird eine Sammlung von Begriffen aus dem Bereich der ABC-Gefahrenabwehr definiert. Sie ergänzen sich sinnvoll mit dem „Wörterbuch für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe“ der SKK - Projektgruppe 5 vom Januar 2006. Eine prägnante Strukturierung von Verletzenspektren mit entsprechend zugeordneten Maßnahmen und die Beschreibung von Voraussetzungen zur medizinischen Behandlung bei der Dekontamination Verletzter an der Schnittstelle zwischen Rettungsdienst und Katastrophenschutz runden den Abschnitt der Grundlagen ab. An dieser Stelle sei bemerkt, dass in dem Konzept von „Rettungsfachpersonal“ als in diesem Sinne Personal des Rettungs-, Sanitäts- und Betreuungsdienstes oder anderen Einheiten mit einer entsprechenden Ausbildung gesprochen wird. Hier, wie an vielen anderen Passagen des Konzeptes, ist zu entnehmen, dass die „Dekon-V“ ein Produkt sinnvoller und wertschöpfender Zusammenarbeit aller Beteiligten in der Gefahrenabwehr gesehen wird. Als eine der wichtigsten Voraussetzungen hierfür ist die Aus- und Fortbildung der Einsatzkräfte für den ABC-Einsatz zu sehen. Diesem Anspruch wird die „standardisierte ABC-Grundausbildung“ entsprechend des SKK-PG 9 Curriculum als Basisausbildung gerecht. Nur wenn flächendeckend alle Einsatzkräfte von Hilfsorganisationen, Polizei, Feuerwehren und allen anderen Beteiligten über diese Basisqualifikation verfügen, kann eine hierauf aufbauende, den jeweiligen Standortkonzepten für Dekon-V entsprechende Fachqualifikation für jede Einsatzaufgabe in den zugeordneten Raumzonen einer ABC-Einsatzstelle erfolgen.

Weiter dem Rahmenkonzept der Bund-Länder-Arbeitsgruppe folgend, werden umfangreiche grundsätzliche Aussagen zur Dekontamination Verletzter getroffen. Im weiteren Verlauf des Konzeptes wird zwischen „Selbst- oder Eigendekontamination“, „Dekontamination von Betroffenen“, „Dekontamination

Verletzte“ und „Dekontamination von Einsatzkräften“ differenziert. Es folgen eine detaillierte Ablaufbeschreibung für die Dekontamination von bis zu 5 Verletzten und eine weitere Ablaufbeschreibung für die Dekontamination Verletzter beim Massenansturm. Hier sind wesentlich die Raumordnung und das Einbahnstraßenprinzip beim „Dekontaminationsplatz-Verletzte“ herauszustellen.

Demnach werden Verletzte von der Feuerwehr aus dem Gefahrenbereich gerettet und auf einem Sammelpunkt im Gefahrenbereich zusammengeführt. Schon im Sichtungs-Behandlungsbereich vor der Dekontamination wird eine erste medizinische Behandlung in Form einer Sichtung, einer SPOT-Dekontamination, Basic Life Support – Maßnahmen (BLS), Wundbehandlung und bei Bedarf Antidotgabe, Registrierung und Entkleidung der Patienten durchgeführt.

Im Dekon-V werden „Gehend-Dekon“ und „Liegend-Dekon“ durchgeführt, bevor die Übergabe der Verletzten im Weißbereich zur weiteren Behandlung erfolgt. Im Konzept folgen weitere Angaben zum Ablauf der Dekontamination. In einer Übersicht werden Personal und Tätigkeiten den verschiedenen Bereichen der Einsatzstelle zugeordnet. Es sei angemerkt, dass es noch immer nicht gelungen ist, eine einheitliche Benennung für die an ABC-Einsatzstellen üblichen Raumzonen zu finden. Dieses ist sicherlich in den unterschiedlichen Funktionalitäten und Zuordnungen derzeit geltender Regelwerke und Aufgabenbeschreibungen begründet. Die nachfolgende Grafik fasst die mir bekannten Begrifflichkeiten für diese Raumzonen zusammen. Hierin sind beispielhaft die Grafiken der FwDV 500 (Einheiten im ABC-Einsatz), die Prinzipdarstellung dieser Rahmenrichtlinie und die Grafik aus dem „Handbuch Biologische Gefahren“ aus dem Fachbeitrag zur Patientenversorgung im Kontaminationsbereich zusammengeführt und mit Begriffen als auch mit Farbzuordnung gekennzeichnet.

Bemerkenswert ist, dass schon in der Einführung in den Abschnitt „Dekontamination Verletzte“ auf das erforderliche Selbstschutzverhalten betroffener Personen eingegangen und eine Implementierung des Themas in die Selbstschutzausbildung der Bevölkerung eingefordert wird. Hier sind die Hilfsorganisationen, das Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (BBK) und andere Einrichtungen aufgefordert, gemeinsam die Brei-

tenausbildung in Erster Hilfe entsprechend anzupassen und die Ausbilder entsprechend fortzubilden.

Deutlich wird im Abschnitt „Vorhandene Ausstattung und zusätzlicher Bedarf“ unter anderem darauf hingewiesen, dass mobile Dekontaminationsanlagen für „Dekon-V“ als Ergänzung der vorhandenen Ausstattungen fehlen. Die wesentlich brisantere Feststellung hingegen ist, dass derzeit weder auf den Fahrzeugen des Rettungsdienstes noch in den Einheiten des Sanitäts- und Betreuungsdienstes geeignete persönliche Schutzausstattung mitgeführt wird und auch, dass spezielle Ausrüstungen, etwa Duschzelte oder das für eine Dekontamination erforderliche Verbrauchsmaterial im großen Umfang fehlt.

Machen wir uns also gemäß Louis Pasteur an die Arbeit...

Es ist geboten, dass alle Beteiligten in der Notfallvorsorge, alle Fachgremien und Verbände gemeinsam dafür eintreten, dass in Bund, Ländern und Kommunen die nötigen Mittel bereitgestellt werden, damit diese Ausrüstungen konzipiert, geplant und zur Verfügung gestellt werden. Erst wenn diese Voraussetzungen geschaffen sind, ist eine schnelle, sichere und angemessene Behandlung von Verletzten von ABC-Gefahrenlagen durch gut geschulte und trainierte Einsatzkräfte sichergestellt.

Es ist geboten, dass die Verantwortlichen in den Behörden, Organisationen und Verbänden der Notfallvorsorge und in den Krankenhäusern ihre Beschäftigten und Helfer durch die „standardisierte ABC-Grundausbildung“ auf den ABC-Einsatz vorbereiten.

Es ist geboten, die Selbsthilfebefähigung der Bevölkerung in ABC-Schadenslagen durch geeignete Aufklärung und Schulung zu entwickeln und zu fördern.

Es ist geboten, dass auf der Basis des „Rahmenkonzeptes zur Dekontamination verletzter Personen“ detaillierte Umsetzungsplanungen erfolgen, damit eine bundesweite Sicherstellung

der Notfallversorgung der Bevölkerung gewährleistet wird. Ein gemeinsamer Beitrag der SKK Projektgruppen 9 (ABC-Gefahren) und 4 (Harmonisierung) für diese Herausforderung kann es sein, Handlungsabläufe und Tätigkeitsprofile für Funktionen der Beteiligten in der ABC-Gefahrenabwehr zusammenzufassen und zur Einführung als Anhänge der FwDV-500 zu empfehlen.

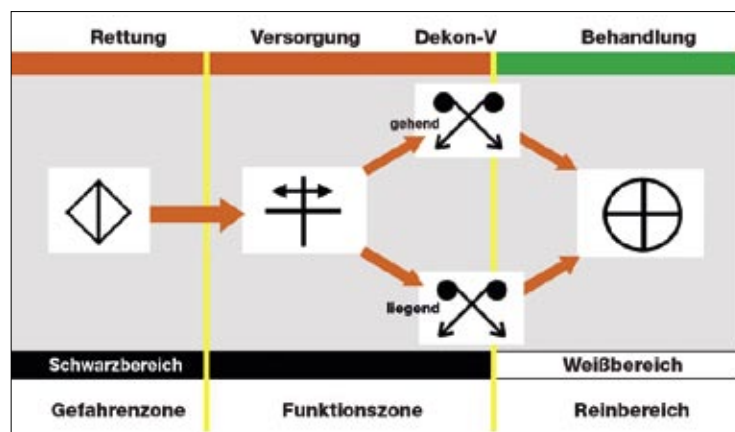


Abb. 1: Raum/Funktionszuordnungen einer ABC-Einsatzstelle

Angaben für Autoren

Allgemeines

Der Verlag nimmt Beiträge entgegen, die sich mit dem Bereich der Katastrophenmedizin und deren Grenzgebieten sowie den daraus resultierenden Problemen befassen. Akzeptiert werden Originalarbeiten, Übersichtsarbeiten, Kasuistiken, spezielle Notfallsituationen, Stellungnahmen und Diskussionsbeiträge zu aktuellen Themen des Bereiches sowie berufspolitische Informationen. Vorausgesetzt wird, dass der Autor das Urheberrecht besitzt (bei Annahme der Arbeit erwirbt der Journal Verlag das Verlagsrecht).

Die Entscheidung über die Aufnahme nicht angeforderter Beiträge erfolgt nach Begutachtung durch die Herausgeber. Nach Beurteilung des eingereichten Manuskriptes wird dem Autor mitgeteilt, ob und gegebenenfalls mit welchen Änderungsvorschlägen die Arbeit akzeptiert wird. Das Recht auf zeitliche Zuordnung mehrerer Beiträge zu einem Hauptthema bleibt vorbehalten.

Sprache

Manuskripte werden nur in deutscher Sprache akzeptiert. Die Veröffentlichung erfolgt in deutscher Sprache. Für die sprachlich einwandfreie Gestaltung sind die Autoren verantwortlich. Abkürzungen sind erlaubt, soweit sie international verständlich sind. Bitte senden Sie uns Ihr elektronisch erstelltes Manuskript per e-mail an drucksorten2@journalverlag.com oder redaktion@journalverlag.com oder als CD/DVD an **Journal Verlag GmbH, „Redaktionelle Beiträge DGKM“, Amlacher Straße 12, A-9900 Lienz.**

Beachten Sie dabei folgende Hinweise: Verwenden Sie möglichst weit verbreitete Textverarbeitungsprogramme und stellen Sie Abbildungslegenden und Tabellen an das Textende.

Speichern Sie Abbildungen und Grafiken als separate Dateien und achten Sie auf eine ausreichende Auflösung der Bilddaten: **Farb/Graustufen-Abbildungen 300 dpi bei Originalgröße als tif, jpg, eps oder pdf, Grafiken/Strichabbildungen: mindestens 600 dpi**

Umfang: Pro druckreifer Seite: (s. Abb.)



z. B. bei **1 Foto**

2 Fotos

3 Fotos

Textmenge von
ca. 5.000 Anschlägen
(inkl. Leerzeichen)

ca. 4.000 Anschl.

ca. 3.500 Anschl.

TERMINVORSCHAU

Einladung zur Mitgliederversammlung der DGKM e.V.

am Samstag, 21. April 2007, um 17:00 Uhr, Würzburg, Festung Marienberg, im Rahmen des Jahreskongresses der DGKM e.V. „Katastrophenmedizin als Bestandteil des Bevölkerungsschutzes“, 21. bis 22. April 2007, Festung Marienberg, 97082 Würzburg

Vorläufige Agenda:

- TOP 1: Berichte der Präsidenten
- TOP 2: Bericht des Generalsekretärs
- TOP 3: Kassenberichte
- TOP 3.1: Bericht des Schatzmeisters
- TOP 3.2: Bericht der Kassenprüfer
- TOP 3.3: Abnahme der Kassenberichte und Entlastung
- TOP 4: Abnahme der Jahresberichte und Entlastung des Vorstandes
- TOP 5: Feststellung von Haushaltsplan und Beitrag

- TOP 6: Beschlussfassungen über Anträge
- TOP 7: Beschlussfassungen über sonstige Angelegenheiten, soweit sie nicht Angelegenheiten des Präsidiums sind
- TOP 8: Berichte aus den Arbeitskreisen, Sektionen
- TOP 9: Visionen, Ziele, Strategien
- TOP 10: Varia

Um zahlreiches Erscheinen zur Versammlung sowie um zeitnahe Mitteilung von gewünschten Ergänzungen zur Tagesordnung in schriftlicher Form an das Generalsekretariat bis spätestens Ende März 2007 wird gebeten !

Mit freundlichen Grüßen
Ihr

Generalsekretär der DGKM e.V.

Wir begrüßen ganz herzlich unsere im IV. Quartal 2006 neu eingetretenen

- Ordentlichen Mitglieder:

Michael V. Kay	Berg
Christian Jost	München
Dr. med. Hans Lemke	Dortmund
Dipl. Verw. Holger Rathjens	Hannover
Professor Dr. med. Egmont Scola	Neubrandenburg
Dr. med. Petko Spiridonow	Rangsdorf/Groß Machnow
Michael Steinbrück	Berlin

Wir begrüßen ganz herzlich unsere bisher im I. Quartal 2007 neu eingetretenen

- Ordentlichen Mitglieder:

Christian J. Diepenseifen	Bad Honnef
Dipl.-Biol. Henri Derschum	München
Christoph Michael Nießner	Karlsruhe
Swen Schulze	Oldenburg

Wir gratulieren!

Am 29. November 2006 feierte Professor Dr. med. Leo Koslowski, Tübingen, seinen 85. Geburtstag.


Präsidium und Mitglieder gratulieren sehr herzlich!

Professor Koslowski trat im Jahre 1983 unserer Gesellschaft bei.

Die Belange der Katastrophenmedizin – insbesondere die Verbesserung der Behandlung Schwerbrandverletzter – waren ihm immer ein besonderes Anliegen.

Im Jahre 1997 wurde er Ehrenmitglied unserer Gesellschaft.

Bernd Domres, Vize-Präsident der DGKM e.V.

 ausschneiden und per Post oder Fax an uns schicken oder senden Sie uns einfach eine E-mail

Interessenten an einer Mitgliedschaft bei der DGKM e. V. wenden sich bitte an die nebenstehende Adresse:

Geschäftsstelle der DGKM e. V.
 c/o Frau Billi Ryska
 Kafkastraße 62
 D-81737 München
 Tel. +49/89/670 7534
 Fax: +49/89/679 74368
 E-mail: dgkm_ev@t-online.de



Ja, ich möchte Mitglied der DGKM e. V. werden.

Bitte senden Sie ein **ANTRAGSFORMULAR FÜR DIE MITGLIEDSCHAFT** an folgende Adresse (bitte in Druckbuchstaben ausfüllen):

Name:

Anschrift:

Telefon:

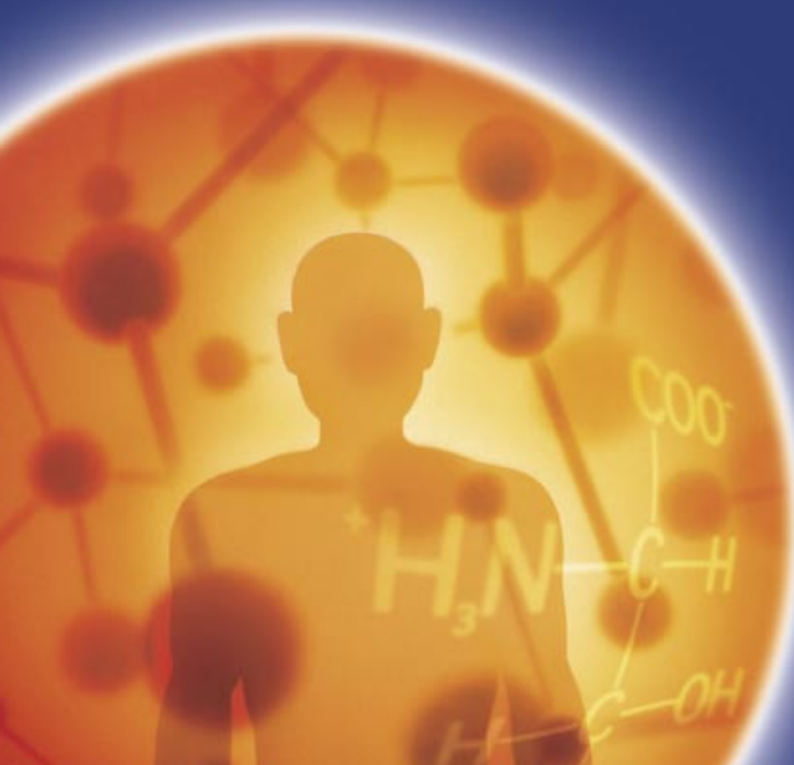
Fax:

E-Mail-Adresse:



Das Innere zählt, das Äußere auch.

*Infusionslösungen von Berlin-Chemie
in Glas- und Kunststoff-Flaschen.*



**BERLIN-CHEMIE
MENARINI**

BERLIN-CHEMIE AG
D-12489 Berlin, Glienicker Weg 125

Ihr Ansprechpartner: Herr Andreas Heidorn
E-Mail: sanbw@berlin-chemie.de