

Rettungsdienst in Deutschland: Bestandsaufnahme und Perspektiven*

Vorwort

Die Notfallmedizin ist zur Zeit von denselben Unwägbarkeiten betroffen wie alle anderen Bereiche des Gesundheitswesens. Die Auswirkungen des Urteils des Europäischen Gerichtshofs zur Arbeitszeit, der aktuelle Ärztemangel wie auch der rapide Verfall der Halbwertszeit gesundheitspolitischer Vorgaben sind in ihren Folgen für den Rettungsdienst in keiner Weise absehbar.

In der Notfallmedizin selbst vollzieht sich zur Zeit ein Wandel hin zur Akutmedizin, der für die Zukunft die strikte Trennung zwischen prästationärer und stationärer Notfallversorgung als nicht mehr sinnvoll erscheinen lässt. Innovationen in den Therapieempfehlungen – wie zum Beispiel die Lysetherapie beim akuten Coronarsyndrom oder die Relevanz des Zeitfaktors für die Erstversorgung von Schwerverletzten – haben zu systemüberschreitenden Konzepten in der Akutversorgung geführt. Dabei bleibt die Notfallmedizin immer ein interdisziplinäres Fach, das auf eine enge Zusammenarbeit zwischen den beteiligten Disziplinen angewiesen ist.

Die Anästhesie als Querschnittsfach sollte dabei – wie in der Klinik auch – wichtige Aufgaben in der Koordination übernehmen, ohne dabei einen Alleinvertretungsanspruch postulieren zu wollen. Mit der Einrichtung des Wissenschaftlichen Arbeitskreises Notfallmedizin der DGAI hat unsere Fachgesellschaft einen wesentlichen Schritt getan, um sich dieser Herausforderung zu stellen.

Bevor schlüssige Konzepte für Zukunftsperspektiven in der Notfallmedizin diskutiert werden können, war nach meiner Ansicht eine Bestandsaufnahme der aktuellen Situation des Rettungsdienstes in Deutschland erforderlich. Dank der Unterstützung meines langjährigen Chefs und Lehrers, Prof. Dr. Dr. h.c. F.W. Ahnefeld, konnten wir diese Idee realisieren.

Die praktische Durchführung wurde durch die großzügige Unterstützung der Rettungstiftung BINZ und unserer Fachgesellschaft ermöglicht.

Die Zusammenstellung der Teilnehmer des Symposiums erfolgte aus dem Bereich der für den Rettungsdienst zuständigen Länderministerien, der Feuerwehr, der Hilfsorganisationen, der Kostenträger, der Fahrzeughersteller und -ausbauer sowie der notärztlichen Arbeitsgemeinschaften und Fachgesellschaften. In sieben Arbeitsgruppen wurden die ordnungspolitischen Rahmenbedingungen, der Bereich Leitstelle und Steuerungstechnik, die personelle Ausstattung, technische Aspekte des Rettungsdienstes, das Qualitätsmanagement sowie die zukünftigen Perspektiven der Notfallmedizin und die Möglichkeiten notfallmedizinischer Forschung diskutiert.

Mein Dank gilt allen Teilnehmern für die äußerst produktive Gruppenarbeit mit anschließender Diskussion im Plenum. Die Ergebnisse dieser Arbeit werden in der folgenden Veröffentlichung im Detail dargestellt. Für die berufspolitischen Aspekte wurde ein Thesenpapier erarbeitet, um dieses als „Forderungen an die Politik“ den Entscheidungsträgern zur Verfügung zu stellen.

Als weiteres Ergebnis hat sich bereits eine Arbeitsgruppe etabliert, die notfallmedizinische Forschungsprojekte koordinieren und weiter vorantreiben will. Auch wurden auf dem Symposium Grundlagen für ein einheitliches Datenmanagement in der Notfallmedizin geschaffen.

Mein ganz besonderer Dank gilt meinen Mitarbeitern, Herrn Dr. *Reeb* und Herrn Dr. *Schlechtriemen*, für die zügige redaktionelle Bearbeitung und Zusammenfassung der Arbeitsergebnisse.

Prof. Dr. med. *Karl-Heinz Altemeyer*
1. Sprecher des Wissenschaftlichen Arbeitskreises
Notfallmedizin der DGAI

* Bericht über ein Symposium der DGAI, Reisenburg, 02. - 04.10.2002

AG 1: Ordnungspolitische Rahmenbedingungen

Teilnehmer

- Prof. Dr. Dr. h.c. F. W. Ahnefeld, Universität Ulm
- Dr. Ch. von Ascheraden, niedergelassener Arzt, St. Blasien
- B. Fahrmann, AOK-Bundesverband, Bonn
- Dr. P. Hennes, Herausgeber Handbuch Rettungswesen, Mainz
- Dr. R. Müller, Ministerium für Arbeit, Soziales, Gesundheit und Frauen des Landes Brandenburg, Potsdam.

Zusammenfassung

Europäische Ebene

Der Rettungsdienst ist und bleibt öffentliche Aufgabe (EuGH Urteil 25.10.2001, OVG Rheinland-Pfalz 07.05.2002). Dabei müssen die beauftragten Unternehmen ihre Aufgaben bedarfs- und fachgerecht erfüllen. Dies gilt für die Qualität des eingesetzten Personals und Materials, für die Einhaltung der Hilfsfrist und des Sicherheitsniveaus in der Notfallrettung sowie für die Wartezeit im Krankentransport.

Bundesebene

Notfallrettung und Krankentransport müssen als eigenständige medizinische Leistung in die Krankenbehandlung des § 27 SGB V aufgenommen werden. Im Hinblick auf die Vorschrift des § 75 SGB V müssen die Inhalte des Sicherstellungsauftrages für den vertragsärztlichen Bereitschaftsdienst der kassenärztlichen Vereinigungen und den Rettungsdienst (Notarzt) eindeutig geregelt werden. Das gleiche gilt für die Abgrenzung oder auch Verzahnung beider Systeme.

Länderebene

Wichtig ist eine weitere Harmonisierung der Rettungsdienstgesetze der Länder, insbesondere eine einheitliche Festlegung des Sicherheitsniveaus und der Definition für die Hilfsfrist entsprechend DIN 13050:2002-09 sowie eine übereinstimmende Festlegung für das Qualitätsmanagement.

Ebenso ist eine länderübergreifende Standortplanung und Einsatzkoordination für übergeordnete Rettungsdienstsysteme wie Luftrettung und Intensivtransport erforderlich.

Die künftige Entwicklung des deutschen Rettungsdienstes ist aus ordnungspolitischer Sicht vor allem unter dem Aspekt der europäischen Rechtsprechung zu sehen. Dazu finden sich im Urteil des EuGH vom 25.10.2001, ergänzt durch das Urteil des OVG Rheinland/Pfalz vom 07.05.2002 erste Ansätze:

Der Rettungsdienst ist und bleibt eine öffentliche Aufgabe der Gefahrenabwehr (1). Die in Deutschland übliche Einheit von Notfallrettung und Krankentransport, die hohe Synergieeffekte hat, ist nach europäischem Recht zulässig. Trennmodelle sind ebenfalls möglich. Der öffentlich-rechtliche Rettungsdienst wird vor freiem Zugang durch Privatunternehmer geschützt, wenn folgende Voraussetzungen erfüllt sind:

1. Die beauftragten Unternehmen müssen ihre Aufgaben bedarfs- und fachgerecht erfüllen. Dies gilt für die Qualität des eingesetzten Personals und Materials, für die Einhaltung der Hilfsfrist in der Notfallrettung sowie für die Wartezeit beim Krankentransport.
2. Entscheidungen der zuständigen Behörden gegenüber den beauftragten Unternehmen müssen unabhängig erfolgen.

Des weiteren beeinflusst die europäische Normung, die nach und nach die DIN-Norm ersetzt, die Qualität des Rettungsdienstes in medizinischer, technischer und organisatorischer Hinsicht (siehe auch Ergebnisse der Arbeitsgruppe Technik). Die Auswirkungen des EuGH-Urteils vom 03.10.2000 zur Arbeitszeit im Gesundheitsbereich auf den Rettungsdienst sind noch strittig.

Auf nationaler Ebene ist die Neueinordnung des Rettungsdienstes im SGB V dringend erforderlich. Der Rettungsdienst, bestehend aus Notfallrettung und Krankentransport, ist integraler Bestandteil des Gesundheitswesens. Die Einordnung seiner Leistungen als reine Fahrkosten im SGB V ist nicht mehr zeitgemäß. Es ist daher die Forderung zu stellen, daß Notfallrettung und Krankentransport als medizinische Leistung in die Krankenbehandlung des § 27 SGB V aufgenommen werden. Dabei sollen den Krankenversicherungen keine neuen Ausgaben entstehen. Gegebenfalls ist eine neue Finanzierungsgrundlage erforderlich. Die Frage der Finanzierung dieser Aufgabe als Teil der Daseinsvorsorge muß insbesondere im Hinblick auf die Vorhaltekosten eingehend diskutiert werden.

Der Einzug der Zuzahlung sollte beim Krankentransport analog dem Rettungsdienst durch die Krankenkassen erfolgen. Die Kostenträger sind bei organisatorischen Entscheidungen über den Auf- und Ausbau des Rettungsdienstes zu beteiligen.

Im Hinblick auf die Vorschrift des § 75 SGB V muß eine verbindliche Regelung über die Koordination zwischen Rettungsdienst und vertragsärztlichem Bereitschaftsdienst der kassenärztlichen Vereinigung unter Einbeziehung der Krankenhäuser getroffen werden. Ein koordinierte Zusammenarbeit ist nur unter der Lenkung durch eine integrierte Leitstelle möglich. Die Rahmenbedingung des Rettungsdienstes werden künftig insbesondere durch folgende Punkte modifiziert:

Notfallmedizin

1. Die Einführung der DRGs wird sich in vielerlei Hinsicht auf den Rettungsdienst auswirken: Durch Konzentration im Krankenhausbereich wird die Zahl der Notarztstandorte zurückgehen, gleichzeitig werden finanzielle Zwänge zu einem erhöhten Verlegungsaufkommen zwischen den Krankenhäusern führen.
2. Die bisherigen Reibungsverluste an der Schnittstelle zwischen Rettungsdienst, vertragsärztlichem Bereitschaftsdienst und Krankenhausnotaufnahme müssen reduziert werden (Bezug zur AG 6).
3. Die Schaffung von Notfallpraxen an Krankenhäusern kann den Rettungsdienst entlasten und Synergieeffekte nutzen.
4. Unter dem Aspekt einer möglichen Reduzierung der Notarztstandorte ist die Einbeziehung von notärztlich qualifizierten niedergelassenen Ärzten in den Notarzttdienst dringend erforderlich (Bezug zur AG 3).
6. Flächendeckende Einführung des ärztlichen Leiters Rettungsdienst als Voraussetzung für ein effektives Qualitätsmanagement (16).

Die Standortplanung für übergeordnete Rettungsdienstsysteme wie die Luftrettung und der Intensivtransport müssen künftig länderübergreifend geregelt werden. Dazu ist ein rechtlicher Rahmen für eine gemeinsame Standortplanung ggf. durch einen Staatsvertrag zu schaffen. Die Einsatzlenkung soll durch eine landeseinheitliche Zentrale koordiniert werden. Die Konsensusgruppe Luftrettung des Ausschusses Rettungswesen wird in nächster Zeit ihren Bericht zur Luftrettung vorlegen.

Ferntransporte, die Ländergrenzen überschreiten, sollen bundesweit koordiniert werden. Im Zuge des Zusammenwachsens der europäischen Regionen müssen entsprechende Regelungen auch für die Staatsgrenzen gelten.

Zur Vereinheitlichung der rettungsdienstlichen Strukturen ist eine weitere Harmonisierung der Rettungsdienstgesetze der Länder erforderlich. Dabei müssen folgende Eckpunkte in den Rettungsdienstgesetzen einheitlich geregelt werden:

1. Verwendung einer einheitlichen Definition der Hilfsfrist als Planungsgröße für das jeweils geeignete Rettungsmittel im Rettungsdienstbereich. Die Zeitdauer sollte aus notfallmedizinischer Sicht 10 Minuten nicht überschreiten. Das Sicherheitsniveau soll mindestens 95% betragen (7). Der Ausschuss Rettungswesen hat empfohlen, 15 Minuten als höchstens zu tolerierenden Wert zu betrachten (3, 4). DIN 13050:2002-09 definiert in Punkt 3.11 die Hilfsfrist als „die planerische Vorgabe für die Zeitspanne aller Notfalleinsätze eines Rettungsdienstbereiches zwischen dem Eingang des Notrufes in der (Rettungs-)Leitstelle und dem Eintreffen des Rettungsdienstes am Einsatzort“ und fordert, sie „so zu bemessen, das die Möglichkeiten der Notfallmedizin nutzbar sind.“ Im Hinblick auf die Qualitätsanforderungen nach dem EuGH-Urteil auch an den Krankentransport muß eine einheitliche Regelung über die maximale Dauer der Wartezeit gefunden werden.
2. Die Besetzung der Fahrzeuge und die Qualifikation des Personals muß einheitlich festgelegt werden (z.B. RTW mit mind. 1 Rettungsassistent besetzt, Bezug zur AG 3).
3. Ausschließliche Verwendung von Fahrzeugen, die mindestens nach den bestehenden europäischen Normen (DIN 1798) ausgestattet sind (2) (Bezug zur AG 5).
4. Bundesweit einheitliche Dokumentation des Einsatzgeschehens als Grundlage für ein medizinisches Qualitätsmanagement und zur Leistungs- und Kostentransparenz (Bezug zur AG 4).
5. Einrichtung integrierter Leitstellen für Rettungsdienstbereiche mit mind. 50.000 Rettungsdiensteinsätzen pro Jahr (13) (Bezug zur AG 2).

Der öffentliche Rettungsdienst muß eine flächendeckende, dauerhafte, fachgerechte und bedarfsgerechte Versorgung der Bevölkerung garantieren. Flächendeckend bedeutet, daß die Versorgung mit Leistungen des Rettungsdienstes (Notfallrettung und qualifizierter Krankentransport) an jedem Punkt des jeweiligen Bundeslandes sicherzustellen ist. Dies muß dauerhaft, d.h. ohne Unterbrechung oder zeitliche Begrenzung gewährleistet sein. Der fachgerechten Versorgung muß der jeweils aktuelle Stand der notfallmedizinischen Erkenntnisse und Fortschritte zugrunde liegen. Die Versorgung erfolgt nach Richtlinien, Leitlinien und Empfehlungen. Der Einsatz eines Notarztes ist sicherzustellen, um eine fachgerechte Versorgung am Notfallort zu gewährleisten. Notfallrettung und qualifizierter Krankentransport müssen bedarfsgerecht unter Berücksichtigung z.B. geographischer Strukturen ausreichend, zweckmäßig und wirtschaftlich erfolgen. Bei der Beurteilung der bedarfsgerechten Versorgung im Rahmen der Notfallrettung ist zu berücksichtigen, daß den akut bedrohten Rechtsgütern Leben und Gesundheit ein überragender Verfassungsrang zukommt.

Die besondere Problematik der Schnittstelle zwischen Rettungsdienst und Krankenhaus könnte dadurch gelöst werden, daß der Rettungsdienst enger in die Krankenhausversorgung integriert wird, ggf. ist der Notarzttdienst an dafür geeigneten Krankenhäuser zu konzentrieren, wenn die Logistik der schnellen Heranführung des Notarztes zur Einsatzstelle sichergestellt werden kann (Bezug zur AG 6).

AG 2: Leitstelle - Steuerungstechnik

Teilnehmer

- Dr. R. Blomeyer, Berufsfeuerwehr Köln
- Dr. B. Koch, Deutsches Institut für Luft- und Raumfahrtmedizin DRL, Köln
- R. Poppe, Rettungsleitstelle Nürnberg des Bayrischen Roten Kreuzes
- K.-H. Schindler, Rettungszweckverband Saar, Homburg
- S. Topp, Generalsekretariat des Deutschen Roten Kreuzes, Berlin

Zusammenfassung

Eine flächendeckende Einführung integrierter Leitstellen (zumindest für Notfallrettung, Krankentransport, Brandschutz, technische Hilfe und Katastrophenschutz) unter Einbeziehung des kassenärztlichen Bereitschaftsdienstes mit sinnvoller organisatorischer und betriebswirtschaftlicher Größe führt zu erheblichen Einsparpotentialen und überschaubaren Regelungen der Zuständigkeiten.

Die bundesweite Einführung der Notrufnummer 112 entsprechend den Beschlüssen auf Europaebene muß umgehend im gesamten Bundesgebiet realisiert werden.

Eine effiziente Einsatzführung im Rettungsdienst setzt zeitgemäße technische Standards (GIS, GPS, Digitalfunk) in den Leitstellen voraus.

Die Qualifikation des Leitstellenpersonals gemäß den Vorgaben des Ausschusses Rettungswesen und medizinische Fachaufsicht durch den Ärztlichen Leiter Rettungsdienst sind für qualifizierte Arbeit in der Leitstelle unabdingbar.

Die Arbeitsgruppe konnte auf umfangreiche und differenzierte Erkenntnisse zu dieser Thematik der Workshops in Maria Laach (12 - 14) sowie Überlegungen des Ausschusses Rettungswesen (5) zurückgreifen.

Als vordringliche organisatorische Aufgabe sieht die Arbeitsgruppe die Einrichtung integrierter Leitstellen und der europaweiten Notrufnummer 112. Sonstige Servicenummern können adjuvant angeschlossen werden. Als zwingende Mindestbestandteile einer solchen Leitstelle gilt der Rettungsdienst mit Notfallrettung, Intensivtransport und Krankentransport, der Brandschutz incl. technischer Hilfeleistung sowie der Katastrophenschutz. Optional können der vertragsärztliche Bereitschaftsdienst sowie weitere medizinische Servicebereiche angegliedert werden. Eine Vernetzung mit Lagezentren (z.B. bei Großschadensereignissen), Nachbarleitstellen und Kreisauskunfts-büros (KAB) ist erforderlich. Die optimal integrierte Leitstelle muß ein großräumiges Einsatzgebiet abdecken, dessen organisatorische und betriebswirtschaftlich optimale Größe allerdings noch zu klären ist. Hier besteht Forschungsbedarf. Unter dem

Eindruck aktueller Ereignisse in den Vereinigten Staaten und in Deutschland müssen Sicherheitsaspekte der Leitstelle beachtet werden. Dies gilt insbesondere für den Schutz vor Angriffen, z.B. terroristischer Art sowie vor Natur- und Umweltkatastrophen. Es muß ein Datenverbund zwischen integrierter Rettungsleitstelle und rettungsdienstlicher Peripherie hergestellt werden mit dem Ziel einer einheitlichen medizinischen, technischen und ökonomischen Dokumentation und Auswertung unter Berücksichtigung der datenschutzrechtlichen Vorschriften (21). Bei Neueinrichtung von Rettungsleitstellen muß der jeweilige Stand der Technik berücksichtigt und die Nutzungsdauer der Hardware auf drei Jahre begrenzt werden. Zur Datensicherheit müssen zwei unabhängige Rückfallebenen existieren, davon eine räumlich entfernt von der integrierten Leitstelle, z.B. in einer Feuerwehreinsatzzentrale oder bei einer Nachbarleitstelle. Auf allen Ebenen müssen identische Datenbestände existieren und die Übernahme des Dispositionsgeschehens bei Ausfall der Zentrale verzögerungsfrei funktionieren. Digital- und Datenfunk führt zu erhöhter Sicherheit und Datentransfargeschwindigkeit. Eine Telematikplattform ist zwingende Voraussetzung zur Vernetzung (21).

Vom Ausschuss Rettungswesen (5) liegt ein Beschluß zur Qualifikation des Leitstellenpersonals vor. Abbildung 1 zeigt schematisch das beim Leitstellen-Workshop in Maria Laach konzipierte Ausbildungskonzept. Die Leitungsebene muß über Qualifikationen im Bereich Personalführung, Qualitäts- und Kostenmanagement und Grundlagen der EDV- und Funktechnik verfügen. Für die Mitarbeiter gilt als Mindestqualifikation der Rettungsassistent mit entsprechenden Aufbaumodulen. Mindestens eine Funktion muß mit Feuerwehr- und Rettungsassistentenausbildung besetzt sein. Bedarfsadaptierte Fortbildung ist zwingend erforderlich. Es ist Aufgabe des jeweiligen ärztlichen Leiters Rettungsdienst, neben dem medizinischen Qualitätsmanagement Einsatzstrategien zur Optimierung des Dispositionsverhaltens zu entwickeln (z.B. Notarztindikationskatalog (11), Dispositionsabläufe (15)). Aus dem Qualitätsmanagement gewonnene Erkenntnisse müssen in entsprechenden Fortbildungsprogrammen umgesetzt werden.

AG 3: Personal

Teilnehmer

- Prof. Dr. K.-H. Altemeyer, Klinikum Saarbrücken, DGAI
- Dr. D. Hohenadel, Bundesanstalt für Straßenwesen, Bergisch-Gladbach
- Fr. U. Pantzer, Generalsekretariat des Deutschen Roten Kreuzes, Berlin
- Dr. R. Reeb, Klinikum Saarbrücken
- Dr. D. Stratmann, Klinikum Minden, BAND
- Hr. Weber, Berufsfeuerwehr München, Feuerwache 6.

Notfallmedizin

Zusammenfassung

Eine weitere Verkürzung des therapiefreien Intervalls ist mit den Mitteln des organisierten Rettungsdienstes allein nicht erreichbar. Eine effektive Verbesserung dieser Situation kann nur durch eine Intensivierung der Erste-Hilfe-Ausbildung der Bevölkerung, beginnend im Kindergarten und in der Schule, erreicht werden. Dies muß durch einen bedarfsgerechten Aufbau von First-Responder- und AED-Systemen sowie die Integration niedergelassener Ärzte ergänzt werden.

Die Novellierung des Rettungsassistentengesetzes mit dreijähriger Ausbildung im alternierenden System und Überführung von Maßnahmen der Notkompetenz in eine Regelkompetenz muß umgehend umgesetzt werden.

Die bundesweite Einführung der „Zusatzbezeichnung Notfallmedizin“ entsprechend dem Beschluß der Konsensuskonferenz der Landesärztekammern (Münster 16.11.1998) sollte für alle Bundesländer verpflichtend werden, das gleiche gilt für die flächendeckende Einführung effizienter Leitende-Notarzt-Systeme. Die Bestellung kompetenter Leiter für die einzelnen Notarztstandorte ist für einen effizienten Rettungsdienst ebenso notwendig wie die Einführung des „Ärztlichen Leiters Rettungsdienst“, der für das gesamte medizinische Qualitätsmanagement eines jeden Rettungsdienstbereiches verantwortlich ist.

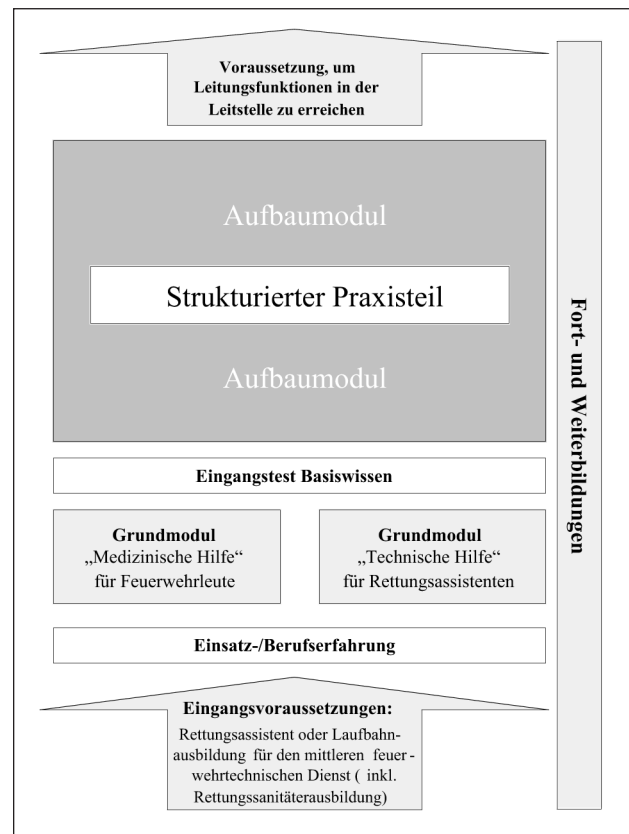


Abbildung 1: Ausbildungskonzept für das Leitstellenpersonal (nach 13).

Ziel der Arbeitsgruppe Personal war es, ausgehend von den aktuellen Empfehlungen (6) auf allen Versorgungsebenen des Notfallpatienten das bestehende System zu analysieren und Empfehlung für die Weiterentwicklung zu geben. Unter dem Aspekt einer möglichen personell bedingten Einschränkung des Notarztdienstes kann eine weitere Verkürzung des therapiefreien Intervalls nicht mehr durch den organisierten Rettungsdienst, sondern nur noch durch ausgebildete Ersthelfer erfolgen. Die Erste-Hilfe-Ausbildung der Bevölkerung muß dabei frühestmöglich einsetzen und an Alter- und Kenntnisstand adaptiert mehrfach wiederholt werden. Erste Übungen schon im Kindergarten, z.B. das Absetzen des Notrufes, sind als Einführung in die Materie geeignet. Schulische Programme mit modularem Aufbau und zielgruppenorientierten Unterrichtsmaterialien sind sinnvoll ab dem 4. Grundschuljahr möglich. Entsprechende Arbeitsmaterialien müssen strukturiert für Schüler, Erzieher, Ausbilder und Lehrer zur Verfügung gestellt werden. Darüber hinaus sind zielgruppenorientierte Erste-Hilfe-Programme, z.B. für Koronarkranke und deren Angehörige eine sinnvolle Ergänzung. In diese Überlegungen fließt die Überzeugung ein, daß der Staat kein Generalversicherer für alle denkbaren Gefahrensituationen sein kann, sondern daß der Bürger sich entsprechend seinen Möglichkeiten um das Gemeinwohl – und hier auch die erste Versorgung von Notfallsituationen – mit bemühen sollte.

Unter dem Aspekt eines eintretenden Notärztemangels können First-Responder-Systeme zur Verkürzung des therapiefreien Intervalls bis zum Eintreffen des organisierten Rettungsdienstes eingesetzt werden, ohne diesen jedoch zu ersetzen. Mindestqualifikation für den First-Responder ist die Kenntnis der Basismaßnahmen der kardiopulmonalen Reanimation mit einfachen Hilfsmitteln sowie die Anwendung eines automatischen Defibrillators (8). Zielgruppen für solche First-Responder-Systeme sind die Feuerwehren und Hilfsorganisationen, der Einsatz erfolgt über die Rettungsleitstelle. Auch niedergelassene Ärzte können Bestandteil eines solchen Systems, geführt durch die Rettungsleitstelle sein.

Die automatisierte externe Defibrillation (AED) ist mit Vermittlung der Basismaßnahmen der Reanimation ein sinnvolles Element der ersten Hilfe. Automatische Defibrillatoren sollten schwerpunktmäßig vorgehalten werden, z.B. auf Krankentransportwagen, bei Feuerwehren und Polizei sowie in öffentlichen Gebäuden und an Orten mit hoher Publikumsfrequenz, z.B. Fußballstadien.

Die möglicherweise in Zukunft verminderte notärztliche Präsenz in der Fläche erfordert künftig einen besser ausgebildeten Rettungsassistenten. Eine dreijährige Ausbildung ist die Voraussetzung für die Überführung von ärztlichen Maßnahmen in die Regelkompetenz des Rettungsassistenten. Diese Tätigkeit muß

unter Kontrolle eines ärztlichen Leiters Rettungsdienst durchgeführt werden, der für ein konsequentes Qualitätsmanagement sowie die kontinuierliche Fortbildung des Rettungsdienstpersonals verantwortlich sein muß. Die angestrebte Novellierung des Rettungsassistentengesetzes stellt allerdings keinen Einstieg in ein notarztfreies Rettungssystem dar. Der Anspruch eines Notfallpatienten auf qualifizierte ärztliche Behandlung muß bestehen bleiben. Auch bei künftiger Inanspruchnahme der erweiterten Kompetenz durch den Rettungsassistenten muß daher in der Regel ein Notarzt hinzugezogen werden.

Auch die Inhalte der Ausbildung zum Rettungssanitäter müssen im Hinblick auf die aktuelle Aufgabenstellung und in Abgrenzung zum Rettungsassistenten überarbeitet werden. Des weiteren sind Inhalte und Dauer der Rettungshelferausbildung bundeseinheitlich zu regeln.

Die künftigen Aufgaben des Notarztes im rettungsdienstlichen System werden durch zunehmend komplexer werdende Notfallsituationen gekennzeichnet, die ein höheres Qualifikationsniveau verlangen als dies momentan der Fall ist. Entsprechend der Konsensuskonferenz der Landesärztekammern in Münster am 16.11.1998 (19) und dem ersten Entwurf der Musterweiterbildungsordnung 2003 zur Zusatzweiterbildung „Notfallmedizin“ ergeben sich folgende Anforderungen:

- 24monatige Weiterbildung in einem Gebiet der stationären Patientenversorgung bei einem Weiterbildungsbefugten
- 6monatige Weiterbildung in Intensivmedizin
- 80stündiger Kurs
- 50 Einsätze unter Anleitung
- Abschlußgespräch (Prüfung vor der Ärztekammer).

Ein evtl. nur passagerer Mangel an Notärzten darf nicht die Begründung für eine Qualitätsabsenkung in der Notfallversorgung liefern.

Leitende Notärzte sind entsprechend der Empfehlung der Bundesärztekammer von 1998 auszubilden. Insbesondere infolge der veränderten Gefährdungslage werden die Träger des Rettungsdienstes ausdrücklich aufgefordert, endlich flächendeckende effiziente LNA-Systeme einzurichten (6).

Entsprechend den Empfehlungen der Bundesärztekammer von 1995 (16) muß ein ärztlicher Leiter Rettungsdienst einem Rettungsdienstbereich vorstehen. Dies ist unabdingbare Voraussetzung für das medizinische Qualitätsmanagement sowie die Überwachung erweiterter Kompetenzen von Rettungsassistenten. Auf der untergeordneten Ebene muß ein ärztlicher Leiter eines Notarztstandortes entsprechend den Empfehlungen der BAND von 1999 (6) in der Lage sein, ein effektives Qualitätsmanagement am Notarztstandort durchzuführen und für eine hochwertige Aus- und Weiterbildung der notärztlichen Mitarbeiter zu sorgen.

Die unter DRG-Gesichtspunkten zunehmende Verlegung von Intensivpatienten erfordert einen Arzt, der für diese Aufgabe qualifiziert ausgebildet ist. Entsprechend der DIVI-Empfehlung von 1999 beinhaltet dies neben dreijähriger klinischer Erfahrung und sechsmonatiger Tätigkeit auf einer Intensivstation einen 20stündigen Spezialkurs. Nicht unter diesen Bereich fällt die Akutverlegung von Notfallpatienten. Dafür genügt die für den Primärnotarzt geforderte Ausbildung.

Für die vielfältigen Maßnahmen der Aus- und Fortbildung des Rettungsdienstfachpersonals und der Ärzte bedarf es qualifizierter Referenten, die neben ihren theoretischen Fähigkeiten über ausreichende rettungsdienstliche Praxis verfügen.

Für besonders belastende Einsatzsituationen muß ein geeignetes Betreuungssystem vorgehalten werden.

AG 4: Qualitätsmanagement

Teilnehmer

- G. Bradschettl, ADAC-Luftrettung, München
- Dr. H. Krieter, Universitätsklinikum Mannheim
- Dr. M. Messelken, Klinik am Eichert, Göppingen
- Dr. Th. Schlechtriemen, Klinikum Saarbrücken
- Dr. S. Wirtz, Berufsfeuerwehr Hamburg.

Zusammenfassung

Strukturqualität

Die Optimierung der räumlichen Ordnung der Rettungsdienstbereiche muß durch das SGB V oder durch die Länderrettungsdienstgesetze bindend geregelt werden. Dabei werden die Rettungsdienstbereiche definiert durch die planerischen Größen „Hilfsfrist“ und „Sicherheitsniveau“. Einheitliche Qualitätsanforderungen an das rettungsdienstliche Personal sowie die Optimierung der fahrzeugtechnischen und medizinischen Ausrüstung der Rettungsmittel sind wesentliche Voraussetzungen für eine adäquate Strukturqualität.

Prozeßqualität

Hierfür sind die Umsetzung der Normierungsstandards entsprechend ISO 9000 – 9004 inklusive Festlegung von Standardprozeduren (SOP) für alle Bereiche des Rettungsdienstes ebenso wichtig wie die Einführung einheitlicher Standards für die Einsatzdokumentation, Datenerfassung und Datenauswertung inklusive Prozeßentwicklung.

Ergebnisqualität

Zur Überprüfung der Ergebnisqualität sind standardisierte Auswertungen für definierte präklinisch relevante Krankheitsbilder unter Berücksichtigung der Daten von Leitstelle und klinischer Versorgung (inklusive Outcome-Analysen) unumgänglich.

Notfallmedizin

Die Etablierung eines Qualitätsmanagements zur Steigerung der Effektivität und Effizienz des Rettungsdienstes ist zwingend erforderlich.

Qualitätsmanagement im Rettungsdienst ist umfangreich und umfaßt alle Ebenen (s.u.) – organisatorisch wie medizinisch, von der Rettungsleitstelle über die einzelnen Rettungsmittelstandorte bis zur Klinikübergabe.

Der ÄLRD ist zentral verantwortlich für Planung, Festlegung und Durchführung von Maßnahmen des medizinischen Qualitätsmanagements im Rettungsdienst. Seine flächendeckende Einführung ist unabdingbar. Lokaler Ansprechpartner für die Umsetzung der erforderlichen Maßnahmen muß der Ärztliche Leiter Notarztstandort (für jeden Rettungsmittelstandort) sein (6).

Essentiell ist jeweils ein internes (standortbezogenes) wie externes (standortübergreifendes) Qualitätsmanagement.

Die Finanzierung des medizinischen Qualitätsmanagements ist Aufgabe des Trägers des Rettungsdienstes.

Ebenen des Qualitätsmanagements

Die einzelnen Ebenen des Qualitätsmanagements (9) im Rettungsdienst werden im folgenden kurz skizziert. Für detailliertere Ausführungen sei auf die Tagungsergebnisse von *Dierhagen* (20) verwiesen. Viele Aspekte des Qualitätsmanagement werden von anderen Arbeitsgruppen detailliert behandelt – im Text erfolgt daher ein entsprechender Hinweis.

Strukturqualität

Die Strukturqualität im Rettungsdienst umfaßt zunächst die räumliche Ordnung der Rettungsdienstbereiche mit Festlegung der optimalen Standorte der Rettungsmittel, im Bereich der Notfallrettung definiert durch die planerischen Kenngrößen „Hilfsfrist“ (3, 4, 7) und „Sicherheitsniveau“ (Bezug zur AG 1). Für den Bereich des Krankentransportes hat die räumliche Ordnung der Rettungsdienstbereiche Auswirkungen auf die zügige Abwicklung von Krankentransportanforderungen (Stichwort „Wartezeit“).

Des weiteren beinhaltet sie personelle Vorgaben wie die personelle Besetzung der Rettungsleitstelle und der einzelnen Rettungsmittel, die Qualifikation des eingesetzten Personals sowie die Vorgaben für die Aus- und Fortbildung (5, 6). Dies gilt sowohl für das nichtärztliche Personal (Rettungshelfer, Rettungssanitäter, Rettungsassistent) als auch für das ärztliche Personal (Notarzt) und schließt besondere Einsatzbereiche (Leitstellendisponent, Personal für Intensivtransporte) und spezifische Funktionen (Organisatorischer Leiter, Lehrrettungsassistent, Leitender Notarzt, Ärztlicher Leiter Notarztstandort, Ärztlicher Leiter Rettungsdienst) mit ein (Bezug zur AG 3).

Die Strukturqualität im Rettungsdienst umfaßt zudem die fahrzeugtechnische Ausrüstung (Normierung von Fahrzeugen) und die medizinische Ausstattung der Fahrzeuge (Medizintechnik, Medikamente) (2). Zur

Ausrüstung gehören zudem die baulichen Voraussetzungen in den Rettungsmittelstandorten und der Rettungsleitstelle (Bezug zur AG 5).

Ein besonderes Feld der Strukturqualität betrifft den Kommunikationsbereich mit Forderungen nach Durchsetzung der einheitlichen, europaweiten Notrufnummer 112 für alle nichtpolizeilichen Hilfsersuchen mit der Konsequenz der integrierten Leitstelle sowie der Optimierung der Kommunikationsstruktur durch beispielsweise Ausrüstung der Fahrzeuge mit GPS-Systemen (inkl. Ortungsmöglichkeit durch die Leitstelle) sowie Vernetzung der Informationsstrukturen Leitstelle – Rettungsmittel – Zielklinik (Bezug zur AG 2).

Einfluß auf die Strukturqualität im Rettungsdienst haben letztlich in erheblichem Umfang organisatorische Rahmenbedingungen. Hierzu gehören beispielsweise Festlegungen zur Aufgabenverteilung im Rettungsdienst (Krankentransport versus Notfallrettung, bodengebundener Rettungsdienst versus Luftrettung, Primärrettung versus Intensivtransport) oder die Konzeption der Schnittstelle zur Zielklinik (z.B. zentrale interdisziplinäre Notaufnahme als Anlaufstelle des Rettungsdienstes in der Klinik evtl. auch mit Gestellung des Personals für die arztbesetzten Rettungsmittel). Hier sei auf die Ergebnisse der AG 1 und AG 6 verwiesen.

Prozeßqualität

Strukturen und Prozesse im Rettungsdienst sollten sich den Normierungsstandards der Norm ISO 9000 unterwerfen – dies darf sich nicht nur auf die organisatorischen Abläufe im Verwaltungsbereich beschränken, sondern muß Standardprozeduren auf den Rettungswachen (z.B. Geräte-Checks, Auflagen der MedGeräteBetreiber-Verordnung, Hygienestandards) mit einschließen.

Auch die Dispositionsprozesse auf der Leitstelle müssen in ähnlicher Form strukturiert und kontrolliert werden – etwa durch Verwendung definierter Abfragealgorithmen und Nutzung eines Notarzteeinsatzkataloges (Bezug zur AG 2).

An der Schnittstelle zur Zielklinik ist das Verfahren der Patientenübergabe oder der Datenrücklauf aus der Zielklinik in das Qualitätsmanagementsystem des Rettungsdienstes Aufgabenfeld des Qualitätsmanagements.

Im Bereich des medizinischen Qualitätsmanagements müssen einheitliche Standards zur Dokumentation (DIVI-Rettungsdienstprotokoll, DIVI-Notarzteeinsatzprotokoll (17), DIVI-Intensivtransportprotokoll (18)), Datenerfassung (MIND (10), Datensatzbeschreibung) und Datenauswertung (Therapieempfehlungen zu Tracer-Diagnosen) festgelegt werden.

Ergebnisqualität

Unter definierten Strukturen und mit festgelegten Prozessen lassen sich Aussagen zur Ergebnisqualität im Rettungsdienst treffen.

Standardisierte Auswertungen präklinisch häufiger und medizinisch relevanter Diagnosen (Tracer-Diagnosen (23)) können ebenso wie ein standardisiertes

Bench-Marking Grundlage zur Überprüfung der Ergebnisqualität im Rettungsdienst sein.

Der Aufbau von rettungsdienstlichen Datenbanken (z.B. Projekt „Referenzdatenbank Rettungsdienst“ der Bundesanstalt für Straßenwesen (20)) kann die zentrale Auswertung rettungsdienstlicher Daten unterstützen.

Wissenschaftliche Arbeiten (Outcome-Studien) sind unter den Bedingungen der präklinischen Notfallmedizin sehr anspruchsvoll. Schwierigkeit hierbei ist, daß der Rettungsdienst den initialen, oftmals gegenüber der folgenden Krankenhausbehandlung nur kurzen Teil der Patientenversorgung übernimmt – sich somit nur eingeschränkt herausarbeiten läßt, welche Veränderungen im Therapieergebnis auf die rettungsdienstliche Versorgung zurückzuführen ist (Bezug zur AG 7).

Ziele

Aus der Vielzahl der oben skizzierten Themen, mit denen sich Qualitätsmanagement im Rettungsdienst beschäftigt, wurden – entsprechend der Zusammensetzung der AG-Mitglieder und den geleisteten Vorarbeiten – für die Diskussion in der Arbeitsgruppe Fragen des medizinischen Qualitätsmanagements herausgenommen. Die Arbeitsgruppe ist sich darüber im klaren, daß damit auf einen Teilaspekt der Gesamthematik des „Qualitätsmanagements im Rettungsdienst“ fokussiert wird, jedoch können so für diesen Bereich die erzielten Ergebnisse sehr konkret ausfallen.

Die Umsetzung des medizinischen Qualitätsmanagements läßt in vielen Rettungsdienstbereichen zu wünschen übrig – es scheitert zumeist an fehlenden finanziellen Mitteln, organisatorischen Restriktionen vor Ort und fehlendem Konsens über grundlegende Elemente des Qualitätsmanagements (z.B. einheitliche Dokumentationsvorgaben, eindeutige Merkmalsdefinitionen, einheitliche Kriterien zur Datenauswertung).

In der Phase des Aufbaus des medizinischen Qualitätsmanagements lag der Schwerpunkt der Bemühungen in einer Vereinheitlichung der Dokumentation, z.B. durch Einführung des DIVI-Notarzteinsatzprotokolls. In der Folge wurde aus den Möglichkeiten des Dokumentationsprotokolls der Mindestdatensatz Notfallmedizin abgeleitet und die hiermit möglichen Datenauswertungen zusammengestellt. Überspitzt gesagt, wurde ausgewertet, was man dokumentiert hat und nicht dokumentiert, was man auswerten wollte. Die Auswertung muß die Dokumentation bestimmen und nicht umgekehrt.

Aus diesen Überlegungen heraus wurden Ziele und Reihenfolge der Arbeitsschritte für die Arbeitsgruppe bestimmt:

- Zusammenstellung einheitlicher Kriterien für die Datenauswertung von Tracerdiagnosen (ACS, akuter Schlaganfall, schweres SHT, Polytrauma) als Tischvorlage für die DIVI.

- Endgültiger Entwurf MIND2 (aktualisierter MIND für Primärversorgung und Intensivtransporte) als Tischvorlage für die DIVI.
- Konsequenzen aus der oben skizzierten Datenauswertung und dem MIND2 für das DIVI-Notarzteinsatzprotokoll Version 4.1 und Intensivtransportprotokoll Version 1.1.

Ergebnisse

Einheitliche Kriterien für die Datenauswertung

Für die Tracerdiagnosen ACS, akuter Schlaganfall, schweres Schädel-Hirn-Trauma und Polytrauma wurden einheitliche Kriterien für die Datenauswertung erarbeitet. Hierbei sind für jede der vier Diagnosen jeweils 10 bis 12 einsatztaktische, diagnostische und therapeutische Empfehlungen zusammengestellt, die die Kernpunkte der präklinischen Versorgung dieser Krankheitsbilder erfassen und mit den im MIND2 erfaßten Daten darstellbar sind. Die Arbeitsgruppe konnte hier auf Vorarbeiten der Arbeitsgruppe „Dokumentation und medizinisches Qualitätsmanagement“ der ADAC-Luftrettung zurückgreifen. Die Empfehlungen leiten sich von den Vorgaben der nationalen wie internationalen Fachgesellschaften ab und wurden jeweils mit Berücksichtigung der aktuellen Literatur und unter Abgleich mit Experten der jeweiligen Fachgebiete erarbeitet. Großer Wert wurde auf die Bezeichnung „Empfehlungen“ gelegt, um gerade im präklinischen Einsatzgebiet mit zum Teil sehr individuellen, ggfs. recht schwierig einzuschätzenden Umgebungsbedingungen der therapeutischen Freiheit des Notarztes entsprechenden Raum zu geben. Auch ist die wissenschaftliche Absicherung einer Vielzahl von Empfehlungen der Fachgesellschaften für den präklinischen Bereich im Sinne einer Evidence-based-Medicine unzureichend abgesichert.

Therapeutische Empfehlungen stellen bestenfalls den aktuellen Wissensstand zum Zeitpunkt der Erarbeitung dar – sie bedürfen einer regelmäßigen Überarbeitung und sollten – nach Ansicht der Arbeitsgruppe – mit einem konkreten Gültigkeitsdatum („Verfalldatum“) versehen werden.

MIND2

Der Mindestdatensatz Notfallmedizin (MIND) wurde 1996 zusammengestellt. Eine Aktualisierung mit Anpassung an die Veränderungen im Bereich der Dokumentation und Datenauswertung ist nach sechs Jahren notwendig geworden. Nach Vorarbeit von *Messelken* und *Slechtriemen* hat sich die Arbeitsgruppe im Auftrag der DIVI auf einen MIND2 verständigt, der nach Abgleich mit den Gremien der DIVI zum DIVI-Kongreß im November 2002 zur Verfügung stehen soll. Der MIND2 ist erstmals mit einer genauen Merkmalsdefinition verbunden, damit für jedes Datenfeld die einzelnen Merkmalsausprägungen möglichst eindeutig festgelegt sind. Hiermit wäre ein wichtiger Schritt zur Datenqualität getan – eine unterschiedliche Interpretation von Dateninhalten in verschiedenen Rettungsdienstbereichen in Deutschland

Notfallmedizin

bei Bezug auf diese DIVI-Merkmalbeschreibung weniger wahrscheinlich, die Datenqualität nimmt zu. Die Veröffentlichung des MIND2 wie der DIVI-Merkmalbeschreibung soll auf den Internet-Seiten der DIVI, der beteiligten Fachgesellschaften und der BAND abrufbar sein.

DIVI-Notarzteinsatzprotokoll 4.1

Die oben dargestellten Überlegungen zur einheitlichen Datenauswertung und zum MIND2 bedingen Vorschläge zur Modifikation des DIVI-Notarzteinsatzprotokolls, das gerade überarbeitet wird, so daß die Möglichkeit besteht, diese Vorschläge entsprechend einzubringen.

Grundsätzlich ist zu überlegen, welche Funktionen welcher Teil der Dokumentation haben soll. Die Papierdokumentation auf dem DIVI-Notarzteinsatzprotokoll dient der Dokumentation der präklinischen Versorgung für den übernehmenden Arzt in der Zielklinik sowie der Einsatzdokumentation unter mediko-legalen Gesichtspunkten. Zudem ist sie Grundlage des medizinischen Qualitätsmanagements. Dieses erfolgt jedoch in aller Regel EDV-gestützt mit Rückgriff auf spezifische Software inklusive Hilfsdatenbanken und Plausibilitätsabgleichen. Für die Zukunft ist zu fragen, ob das Papierprotokoll wirklich jedes Detail der Daten für das medizinische Qualitätsmanagement enthalten muß und damit vom Notarzt kaum noch "handelbar" ist, den aufnehmenden Arzt in der Zielklinik in der Vielzahl der Informationen verwirrt und von den essentiellen Daten ablenkt und schließlich auch mediko-legale Probleme herausfordert, indem für das Qualitätsmanagement gedachte Daten wie etwa Zwischenfallklassifikationen im nicht zu anonymisierenden, beschlagnahmbaren Notarzteinsatzprotokoll dokumentiert werden. Alternativ wäre zu überlegen, das Papierprotokoll für die Belange des Qualitätsmanagements als Gedächtnisstütze zu definieren, anhand dessen der Notarzt nach dem Einsatz mittels spezifischer Software den Einsatz dokumentiert.

Ideen aus der Diskussion für die Neufassung des DIVI-Protokolls waren beispielsweise die Einführung der visuellen Schmerzskala zur Klassifizierung der Schmerzqualität, womit ein einfaches klinisches Standardverfahren in den präklinischen Bereich übernommen würde und zu einer Vergleichbarkeit erfaßter Daten zwischen Klinik und Präklinik führen würde. Auch die Integration pädiatrischer Beurteilungsskalen (z.B. Kinder-MEES) wurde diskutiert. Einigkeit bestand darin, daß zukünftig die relevante Therapie des Vorbehandelnden (Rettungsassistent, Hausarzt, anderer Notarzt) in der Dokumentation erfaßt werden muß, damit bei der Beurteilung der Prozeßqualität nicht Defizite in der notärztlichen Therapie dokumentiert werden, die gar nicht bestehen und die sich nur aus der fehlenden Dokumentation der vom Vorbehandelnden getroffenen Maßnahmen ergeben.

AG 5: Technik

Teilnehmer

- OBD *D. Farrenkopf*, Berufsfeuerwehr Hamburg
- Prof. Dr. *U. Kreimeier*, Klinikum Innenstadt der Ludwig-Maximilians-Universität München
- *L. Lutz*, Firma BINZ, Lorch
- Dr. *W. Neussel*, Anästhesist, Wittlich
- *D. Oberdörfer*, Branddirektion Frankfurt
- Hr. *Pacholski*, Daimler-Chrysler, Saarbrücken
- *H. Sikorski*, Daimler-Chrysler, Stuttgart
- Dr. *E. Stolpe*, ADAC-Luftrettung, München.

Zusammenfassung

Bei der Verwendung von Fahrzeugen für den Rettungsdienst gilt die DIN EN 1789, wobei für den Krankentransport der Krankentransportwagen Typ A2 präferiert wird und für die Notfallrettung ausschließlich der Typ C in Frage kommt.

Die flächendeckende Einführung bodengebundener Intensivtransportsysteme (überwiegend auf RTW-Basis) mit länderübergreifender Einsatzkoordination ist zu regeln, Spezialfahrzeuge für definierte Indikationen sollten überregional eingesetzt werden.

Die einsatztaktische Nutzung von Luftrettungsmitteln als Mehrzweckhubschrauber (für Primärrettung und Intensivtransport) erscheint sinnvoll, die Kompatibilität der technischen Ausstattung zwischen bodengebundenen und luftgestützten Rettungsmitteln (z.B. Tragesysteme) sollte so rasch wie möglich realisiert werden. Die Formulierung einheitlicher Sicherheitsstandards, verifiziert durch Crash-Tests, für das umgebaute und mit allen medizinischen Einbauten versehene Fahrzeug muß insbesondere auch den Unfallschutz von Personal und Patient mit berücksichtigen.

Ausgehend von dem bestehenden Fahrzeugkonzept (2), das in seinen einzelnen Komponenten kritisch diskutiert wurde, versuchte die Arbeitsgruppe, Perspektiven für die technische Entwicklung sowohl der Fahrzeuge als auch medizinischen Ausrüstung zu formulieren. Zudem wurden Forderungen an Organisation und Rahmenbedingungen des Rettungsdienstes, die sich aus der technischen Entwicklung ableiten, in Bezug zu anderen Arbeitsgruppen diskutiert.

Fahrzeugkonzept

Der rechtlicher Rahmen für technische Entwicklungen im Rettungsdienst ist in zunehmendem Maß auf europäischer Ebene angesiedelt. Die hier einschlägigen Regelwerke wären:

- Verkehrszulassungsvorschriften
- Normen (DIN, wo noch anwendbar, sonst CEN)
- Medizingeräte-Betreiber-Verordnung für Medizinprodukte.

Spezielle Vorschriften gelten für die Luftrettung (z.B. JAR-OPS3) sowie für Wasserfahrzeuge. Mit diesen, den rettungsdienstlichen Alltag mehr als manchmal wahrgenommen beeinflussenden Grundlagen müssen sich die berufsständischen Organisationen im Rettungsdienst intensiver auseinandersetzen und ihre Vertreter in die Entscheidungsprozesse, mit einbringen um nicht reagieren zu müssen, sondern agieren zu können.

Im Sinne eines gestaffelten Hilfeleistungssystems (Bezug zur AG 6) wäre an Fahrzeugtechnik für First-responder oder Helfer-vor-Ort-Systeme ein Fahrzeug mit Sondersignaleinrichtung und einer der Qualifikation angepaßten Ausrüstung vorzuhalten. Starre Empfehlungen sind in diesem Bereich wegen der hohen Variabilität in den zur Zeit vorhandenen Systemen nicht hilfreich.

Im Krankentransport (Transport von Nicht-Notfallpatienten), der in Deutschland überwiegend mit Fahrzeugen des Typ A2 (nach DIN EN 1789) stattfindet, sieht die Arbeitsgruppe für den speziellen Bereich des Liegendtransportes eines betreuungs-, aber nicht überwachungs- oder gar behandlungsbedürftigen Patienten durchaus die Indikation zum Einsatz von Krankentransportwagen der Typklasse A1 für gegeben. Für den Transport von Notfallpatienten im Rettungsdienst wird der Krankentransportwagen Typ B (nach DIN EN 1789) eindeutig als ungeeignet angesehen – seine Raummaße lassen eine suffiziente Versorgung eines Notfallpatienten sowie die Mitführung der hierzu erforderlichen Ausrüstung nicht zu. Der Transport von Notfallpatienten muß mit Krankentransportwagen Typ C (nach DIN EN 1789) erfolgen. Dieser Rettungswagen ist durch die Vorgaben der Norm an der in der Führerscheiordnung festgelegten Gewichtsgrenze von 3,5t (PKW-Bereich) angekommen. Die mitzuführende Ausrüstung (auch die Übernahme von Ausrüstungskomponenten aus dem Notarzteinsatzfahrzeug im Rendezvous-Einsatz) und der zu transportierende Patient (mit seinem im Durchschnitt immer mehr zunehmenden Gewicht) führen häufig zur Überschreitung dieser – fahrzeugtechnisch und medizinisch nicht begründeten, aber durch personelle Überlegungen wichtigen – Gewichtsgrenze. Grundsätzlich sollte jedoch gelten: Die in der Führerscheiordnung vorgegebenen Gewichtsgrenzen dürfen nicht bestimmendes Element in der Fahrzeugkonzeption im Rettungsdienst sein.

Im bodengebundenen Rettungsdienst löst aus einsatztaktischen Gründen das Rendezvous-System zunehmend das Kompaktsystem ab – die Bedeutung des Notarzteinsatzfahrzeuges (NEF nach DIN 75 079 von 08/2002) nimmt damit zu. Das Kompaktsystem wird zukünftig nur noch speziellen Ausnahmebereichen vorbehalten bleiben. Die Fahrzeuggröße ist durch die mitzuführende medizinische und technische Ausrüstung definiert. Zu beachten ist, daß ausreichende Arbeitsmöglichkeiten für den Notarzt (etwa für die ggf. PC-unterstützte Einsatzdokumentation) sowie mindestens drei Sitzplätze (zur Mitführung eines ärztlichen Praktikanten im Rahmen der Ausbildungsvorschriften der Weiterbildungsordnung) vorhanden

sind. Bei der Fahrzeugauswahl bietet sich – wie in einigen Rettungsdienstbereichen bereits umgesetzt – zum Beispiel ein Minivan / Van an. Unter besonderen topographischen Gegebenheiten kann die Verwendung von Allradfahrzeugen sinnvoll sein.

Für den bodengebundenen Interhospitaltransfer von Intensivpatienten sind Intensivtransportwagen (ITWs) vorzuhalten. Diese sollten als regional operierende Rettungsmittel mit definiertem Einsatzradius flächendeckend in Absprache zwischen benachbarten Bundesländern vorgehalten werden. Eine länderweite (z.B. Bayern, Hessen, Saarland) wie länderübergreifende Standortplanung der Intensivtransportmittel wäre wünschenswert (Bezug zur AG 1). Standort der ITWs sollten Krankenhäuser der Maximal- oder Schwerpunktversorgung in der jeweiligen Region sein (Bezug zur AG 6 – notfallmedizinische Kompetenzzentren). Die Fahrzeugklasse für Intensivtransportwagen definiert sich nach dem Ausrüstungsstand (siehe ad-hoc Gruppe DIN NARK 1.2) und liegt deutlich oberhalb der 3,5t-Grenze – dies stellt besondere Anforderungen an das Personalkonzept des Fahrzeugträgers. Medizinische Maxime für den Intensivtransport ist der Transport eines Intensivpatienten von der Intensivstation der abgebenden Klinik bis zur Intensivstation der Zielklinik ohne Unterbrechung der notwendigen Therapie und des Monitorings. Dies stellt besondere Ansprüche an das Transportkonzept. Das Konzept des Medical Intensive Care Unit System (AMICUS) ist nach dem Sandwich-System aufgebaut und integriert das Intensivmodul in ein ansonsten auch im Primärrettungsdienst nutzbares Tragenkonzept. Nach Einschätzung der Arbeitsgruppe lassen sich so 90% der anfallenden Intensivtransporte patientengerecht durchführen. Für die restlichen 10% wird es erforderlich sein, ein Intensivtransportsystem unter Verwendung eines Intensivbettes (siehe Modelle in Regensburg, Saarbrücken (22), einzusetzen. Für diese Systeme ist eine besondere Fahrzeuggröße erforderlich, die jedoch nicht überdimensioniert werden sollte, da im Sinne des Patienten eine sinnvolle Nutzung der Rettungsmittelanfahrtmöglichkeiten der Zielkliniken (nicht: Verladen auf dem Klinikparkplatz mit Transport des Patienten unter evtl. widrigen Wettereinflüssen in die Zielklinik) garantiert werden sollte. Die Vorhaltung derartiger Fahrzeuge ist aufgrund der hohen Investitionskosten und speziellen Einsatzindikationen nur überregional sinnvoll. Der Einsatz dieser nach Auffassung der Arbeitsgruppe bundesweit 5 - 10 Fahrzeuge muß länderübergreifend – optimalerweise in Koordination mit luftgebundenen Intensivtransportmitteln – disponiert werden.

Insgesamt ist für den Intensivtransport eine länderübergreifende evtl. gar bundesweite Einsatzkoordination mit Abklärung der Einsatzindikation durch einen unabhängigen Notfall- und Intensivmediziner essentiell. Nur so können Partikularinteressen (etwa der Mangel an transportbegleitenden Ärzten im abgebenden Krankenhaus als führender Grund für die Anforderung eines arztbesetzten Intensivtransportmittels) und damit ungerechtfertigt hohe Transportkosten vermieden werden. Bemühungen einiger

Notfallmedizin

Bundesländer (Niedersachsen, Rheinland-Pfalz, Saarland) scheitern oft am Ausweichen von Anbietern entsprechender Intensivtransportleistungen auf das Gebiet des benachbarten Bundeslandes (Bezug zur AG 1). Zur Beurteilung der Einsatzindikation wäre aus technischer Sicht ein Datenverbund zwischen abgebender Klinik und Zielklinik sowie der Koordinierungszentrale etwa zum Austausch von Befunden bildgebender Verfahren sehr sinnvoll.

In der Luftrettung werden in Deutschland und den angrenzenden europäischen Nachbarländern im Bereich der Primärrettung nach DIN/CEN überwiegend Muster mit einer Gewichtsklasse von 2,5 - 3,2t eingesetzt, im Intensivtransport finden leicht größere Hubschrauber der Gewichtsklasse 3,2 - 4,5t Verwendung. Die operationellen Vorgaben der JAR-OPS3 für HEMS-Flüge müssen hierbei berücksichtigt werden. Zur Zeit werden im Intensivtransportbereich auch nachts Flüge unter IFA-Bedingungen zwischen befeuert und erkundeten Landeplätzen durchgeführt – der Einsatz von Luftrettungsmitteln zur Primärrettung findet im Gegensatz zu einigen europäischen Nachbarländern (z.B. REGA in der Schweiz) in Deutschland nicht statt.

Zur technischen Weiterentwicklung im Bereich der Luftrettungsmittel empfiehlt die Arbeitsgruppe:

- Bei der künftigen technischen Entwicklung der Ausstattung von RTH/ITH ist bei den genutzten Patiententragen unbedingt auf eine Kompatibilität zu den im bodengebundenen Bereich genutzten Systemen inklusive der Halterungsvorrichtungen zu achten.
- Entwicklungen im Bereich der Medizintechnik (z.B. kompakte, leichte Intensivbeatmungsgeräte) ermöglichen die einsatztaktisch sinnvolle Nutzung von Luftrettungsmitteln als Mehrzweckhubschrauber – die klassische Trennung zwischen RTH und ITH wird in der Zukunft zugunsten eines Mehrzweckhubschrauberkonzeptes immer geringere Bedeutung erhalten.
- Die Funktion des Rettungshubschraubers als schnelles Transportmittel zu notfallmedizinischen Zentren ist gerade im traumatologischen Bereich (mit 35% Anteil einem der Einsatzschwerpunkte der RTH in der Primärrettung) unverzichtbar. Versuche mit Notarzteinsetzhubschraubern (NEH analog zum NEF-System) hält die Arbeitsgruppe nicht für sinnvoll.
- Primärrettungseinsätze mit Luftrettungsmitteln zur Nachtzeit sind mit der heute zur Verfügung stehenden Technologie (z.B. BIV-Lightsun, Hellas, Flier) möglich. Eine Ausweitung der Einsatzbereitschaft der Rettungshubschrauber im Bereich der Primärrettung in die Nachtstunden scheint angesichts der Veränderungen im bodengebundenen Rettungsdienst (Bezug zur AG 1) sinnvoll. Allerdings sollte die Einsatztaktik bei Nacht adaptiert werden – das heißt trotz technischer Möglichkeiten sollten die RTH bei Nacht zur Reduktion der Einsatzgefährdung der Besatzung nicht direkt an der Einsatzstelle landen, sondern auf erkundete und

ggf. durch bodengebundene Kräfte – hier wäre etwa an die Feuerwehren zu denken – ausgeleuchtete Landeplätze zurückgreifen.

- Für besondere Einsatzbereiche (Gebirge, Seerettung) ist wie im bodengebundenen Rettungsdienst weiterhin eine spezielle Ausrüstung (z.B. Bergetau, Rettungswinde) notwendig.

Perspektiven

An Perspektiven in der Fahrzeugtechnik wurden in der Arbeitsgruppe diskutiert:

- Die an Rettungsmittel gestellten Sicherheitsanforderungen im Krankentransportraum insbesondere für die Halterungssysteme von Trage und medizinischer Ausrüstung (derzeit 10 g in alle Richtungen) sind kritisch zu hinterfragen. Dem Interesse der Industrie nach einhaltbaren Normen und der Medizin nach die Notfallversorgung nicht massiv einschränkenden Patientensicherungssystemen steht der Schutz von Patient und Personal im Crash-Fall gegenüber. Trotz der „Problematik der kleinen Stückzahl“ muß daher klar gefordert werden:
 - Der in der Norm festgelegte Grenzwert (Stabilität der Haltevorrichtungen für 10g in alle Richtungen) sind auf ihre Aussagekraft hinsichtlich der Relevanz für Patient und Rettungsdienstpersonal im Krankenraum zu überprüfen.
 - Es müssen einheitliche Sicherheitsstandards, verifiziert durch Crash-Tests, für das umgebaute und mit allen medizinischen Einbauten versehene Fahrzeug formuliert und eingehalten werden. Adressat sind hierbei primär die Fahrzeugausbauer.
- Im Krankentransport nimmt der Anteil der Infektionsfahrten (z.B. Anteil der MRSA-Patienten bei den Dialysefahrten) stetig zu. Das Fahrzeugkonzept sollte hier flexibel reagieren – Fahrzeuge mit leicht zu desinfizierenden, möglichst kantenarmen großen Flächen mit evtl. zum Teil außerhalb der Transportzelle eingelagerter und damit nicht zu desinfizierender medizinischer Ausrüstung sollten überdacht werden.
- Für die zunehmende Gruppe der extrem übergewichtigen Patienten – das Normgewicht von 75kg für einen Erwachsenen entspricht bei weitem nicht mehr der Realität – müssen technische Lösungen gefunden werden. Ggf. können Spezialfahrzeuge mit entsprechend verstärkten Trageeinrichtungen überregional sinnvoll sein.
- Zur Einsatzführung und -lenkung durch die zuständige Leitstelle (Bezug zur AG 2) sollten die Rettungsfahrzeuge mit GPS ausgestattet werden. Hiermit wäre eine Optimierung der „Nächste-Fahrzeug-Strategie“ bei der Einsatzvergabe und damit eine Verbesserung der Hilfsfrist in der Notfallrettung und eine effizientere Fahrzeugauslastung im Krankentransport zu erreichen.
- Zur Optimierung der Patientenzuweisung in die möglichen Zielkliniken (Arzt-Arzt-Gespräch von

der Notfallstelle aus) ist eine Ausrüstung der Rettungsdienstfahrzeuge mit Funktelefonen, wie in einigen Rettungsdienstbereichen (Feuerwehr Hamburg, Saarland) bereits erprobt, sinnvoll.

- Über eine Optimierung der Einsatzdokumentation mit Verwendung von mobilen Datenerfassungssystemen, Datenübertragung von der Einsatzstelle zum Teil auch mit therapierelevanter Rückkopplung aus der Zielklinik (Beispiel: Übertragung des EKG-Befundes) ist nachzudenken (Bezug zur AG 4).

Perspektiven für die medizintechnische Ausrüstung der Rettungsmittel könnten nach Auffassung der Arbeitsgruppe sein:

- Kabellose Monitorsysteme zur Patientenüberwachung ermöglichen ein lückenloses Monitoring und vermindern die Unfallgefahr für das Rettungsdienstpersonal (Stolperfallen). Die Technik hierzu ist zumindest als Pilotversion bereits verfügbar (Bluetooth, W-Lan)
- Für arztbesetzte Rettungsmittel sollte neben der in der DIN mittlerweile verankerten Mitführung eines Gerätes zur Kapnographie die Möglichkeit zur Ableitung eines 12-Kanal-EKGs verpflichtend vorgesehen werden.

AG 6: Perspektiven

Teilnehmer

- PD Dr. A. Gries, Universitätskliniken Heidelberg
- Dr. H. Hörting, Oberschwabenklinik Ravensburg
- PD Dr. C. Lackner, Klinikum Innenstadt der Ludwig-Maximilians-Universität München
- Dr. Th. Luiz, Westpfalzkrankenhaus, Kaiserslautern
- Dr. Runggaldier, Malteser Hilfsdienst, Köln
- Prof. Dr. Sturm, Klinikum Lippe-Detmold.

Zusammenfassung

Eine Aufhebung der Trennung von präklinischer Notfallmedizin, Notaufnahme und klinischer Versorgung durch Schaffung von sektorenübergreifenden notfallmedizinischen Kompetenzzentren mit den Aufgaben Notarztdienst, zentrale, interdisziplinäre Notfallambulanz, Schockraumversorgung, Kurzzeitbeobachtung ambulanter Patienten und Kurzzeitintensivpflege kann dazu dienen, Schnittstellen- und Personalprobleme besser zu lösen. Ebenso wäre dadurch der Zugang zu klinischen Verläufen sowie das Outcome der Patienten sichergestellt.

Gestaffelte Hilfeleistungssysteme (Laienhilfe, First responder, AED, kassenärztlicher Bereitschaftsdienst, Rettungsdienst), koordiniert durch eine integrierte Leitstelle, tragen dazu bei, eine flächendeckende hilfsfristgerechte Notfallversorgung der Bevölkerung zu sichern. Ebenfalls ist die Einrichtung von Notfallpraxen

anzustreben, die der Klinik vorgeschaltet sind und damit unnötige stationäre Einweisungen verhindern können.

Durch die Einführung der GDRGs sind erhebliche Auswirkungen auf den Rettungsdienst zu erwarten. Die Konsequenzen hieraus müssen bei der Strukturanpassung des Rettungsdienstes frühzeitig berücksichtigt werden.

Da es sinnlos erschien, für alle in den diversen Arbeitsgruppen benannten Probleme im gegenwärtigen Rettungsdienst Lösungsansätze für die Zukunft herauszuarbeiten, hat sich die Arbeitsgruppe Perspektiven auf wenige, in ihren Augen zukunftsweisende Entwicklungsansätze für den Rettungsdienst beschränkt und diese im Detail durchdacht. Insbesondere hat man sich mit der Thematik „Kompetenzzentrum Notfallmedizin“ und „Gestaffeltes Hilfeleistungssystem“ beschäftigt.

Kompetenzzentrum Notfallmedizin

Die gegenwärtige präklinische Patientenversorgung ist gekennzeichnet durch eine strikte

- Trennung der Bereiche Präklinik – Notaufnahme – Klinik.
- Trennung der Berufsgruppen Rettungsfachpersonal und Fachpflegepersonal.
- Trennung des vertragsärztlichen Bereitschaftsdienstes und des notärztlichen Dienstes bzw. Rettungsdienstes.

Dies bedingt gerade an der Schnittstelle zwischen präklinischer und klinischer Patientenversorgung erhebliche Reibungsdefizite, über deren Reduktion im Sinne des Patienten nachgedacht werden muß.

Ein möglicher Lösungsansatz wäre die Aufhebung der Trennung von Präklinik, Notaufnahme und Klinik durch Schaffung eines sektorenübergreifenden notfallmedizinischen Kompetenzzentrums.

Aufgaben dieses Kompetenzzentrums könnten sein:

- Notarztdienst (ggf. Rettungsdienst durch Einbindung des Fachpflegepersonals in den Rettungsdienst beispielsweise als NEF-Besatzung), ggf. Interhospitaltransfer (spezialisierte Notarztdienst).
- Zentrale, interdisziplinäre Notfallambulanz bzw. Notaufnahme.
- Schockraumversorgung.
- Observations-/Aufnahmestation mit kompletter Aufnahmediagnostik und ggf. Kurzzeitbeobachtung von ambulant geführten Patienten.
- Kurzzeitintensivpflege (für Patienten, bei denen sich voraussichtlich innerhalb kurzer Zeit entscheidet, ob sie für einen längerfristigen Zeitraum intensivpflichtig bleiben oder nicht).
- Ggf. Integration des vertragsärztlichen Bereitschaftsdienstes.

Notfallmedizin

- Innerklinische Notfallversorgung (zumindestens organisatorische Verantwortung für diesen Bereich).

Aufgrund des Umfangs der präklinischen wie innerklinischen Aufgaben bedürfen notfallmedizinische Kompetenzzentren einer qualifizierten eigenen ärztlichen Leitung mit hohem Integrationsvermögen, die sowohl mit den multiplen Ansprechpartnern im Rettungsdienst als auch mit den in der Klinik an der Notfallversorgung beteiligten Kliniken in kollegialer Weise zusammenarbeiten können.

Kompetenzzentren sollten an geeigneten Kliniken geschaffen werden, die über alle zur Notfallversorgung notwendigen diagnostischen Einrichtungen und Teilkliniken verfügen und daher in die regionale wie überregionale Versorgung von Notfallpatienten eingebunden sind. Hier werden in erster Linie Kliniken der Maximal- und Schwerpunktversorgung in Frage kommen. Eine zentrale, an Kompetenzzentren gekoppelte Besetzung peripherer, auch nicht-klinikgebundener Standorte im Sinne eines Satellitensystems wäre denkbar. Die Einbindung qualifizierter niedergelassener Ärzte in dieses System ist erwünscht. Die Anbindung peripherer Notarztstandorte an das Qualitätssicherungssystem des notfallmedizinischen Kompetenzzentrums insbesondere im Bereich Aus-, Fort- und Weiterbildung ist erstrebenswert. Entsprechend den lokalen Gegebenheiten sollte Rettungsfachpersonal in den klinischen Teil der Arbeit des Kompetenzzentrums integriert oder umgekehrt Fachpflegepersonal in den präklinischen Bereich eingebunden werden.

Darüber hinaus wären als Vorteile eines Kompetenzzentrum zu nennen:

- Optimierung von Prozessen (Bezug zur AG 4), hierdurch Reduktion von Komplikationen.
- Effizienzsteigerung (medizinisch zugunsten des Patienten und ökonomisch zugunsten der Kosten im Gesundheitssystem).
- Verkürzung des stationären Aufenthaltes bzw. Vermeidung nicht indizierter stationärer Aufenthalte durch kurzzeitige ambulante Beobachtung.
- Vermeidung von Fehlzweisungen (präklinisch Wahl der geeigneten Zielklinik und des geeigneten Versorgungssystems, innerklinisch Wahl der geeigneten Fachabteilung).
- Einsparung von Intensivkapazität insbesondere durch die Kurzintensivpflege.
- Bündelung notfallmedizinischer Aus-, Fort- und Weiterbildung.

Gestaffeltes Hilfeleistungssystem

Die quantitative und qualitative Ausweitung des Hilfeersuchens erfordert ein differenziertes Antwortverhalten. Zu dessen Steuerung ist eine integrierte Leitstelle mit strukturierter Abfragetechnik und qualifiziertem Personal zwingend erforderlich (Bezug zur AG 2). Gerade ein gestaffeltes Hilfeleistungssystem

macht nur dann Sinn, wenn von einer einzigen qualifizierten Leitstelle aus die einzelnen Komponenten des Systems bedarfsgerecht eingesetzt werden können – so können sich die einzelnen Systeme in optimaler Weise gegenseitig ergänzen.

Komponenten eines derartigen Systems können sein (Bezug zur AG 3):

- Notarztsystem (arztbesetzte bodengebundene wie Luftrettungsmittel)
- Rettungsdienst (nichtarztbesetzte Rettungsmittel in der Notfallrettung)
- Vertragsärztlicher Bereitschaftsdienst / niedergelassene Ärzte
- First-responder-Systeme (Ersthelfer – ärztliche Ersthelfer)
- Ambulanter Pflegedienst
- Psychosoziale Akutdienste.

Die Einsatzindikation für die einzelnen Komponenten wird beeinflusst durch die regionalen Strukturen, muß zentral durch eine integrierte Leitstelle erfolgen und im Rahmen des medizinischen Qualitätsmanagements durch den Ärztlichen Leiter Rettungsdienst (Bezug zur AG 1, 3 und 4) überwacht werden. Von einem derartigen differenzierten Vorgehen ist eine deutliche Effizienzsteigerung mit einer schnelleren, qualifizierteren präklinischen Patientenversorgung und eine erhebliche Kostenreduktion zu erwarten.

AG 7: Forschung

Teilnehmer

- PD Dr. M. Fischer, Rhein. Friedrich-Wilhelm-Universität Bonn
- Prof. Dr. T. Rosolski, Städt. Krankenhaus Wismar
- Dr. M. Ruppert, Klinikum Innenstadt der Ludwig-Maximilians-Universität München
- Prof. Dr. J. Schüttler, Universitätsklinikum Erlangen.

Zusammenfassung

Methodische Probleme für die notfallmedizinische Forschung ergeben sich aus der heterogenen Personalstruktur, der unterschiedlichen Organisationsform des Rettungsdienstes, der fehlenden stringenten Führungssystemen und den oft inkompatiblen Dokumentationssystemen. Prinzipiell stehen jedoch die gleichen methodischen Ansätze und Werkzeuge zur Verfügung wie in den anderen Forschungsbereichen. Dazu zählen tierexperimentelle Untersuchungen, monozentrische Pilotuntersuchungen, Multicenterstudien, epidemiologische Studien, Simulationsuntersuchungen, Methodenevaluation und Strukturanalysen. Ansatzpunkte für eine Optimierung der präklinischen Forschung könnte die Koordination und Vernetzung der aktiven Arbeitsgruppen mit Ideen- und Daten-

austausch sein. Voraussetzung hierfür ist die Einrichtung einer Koordinations- und Kommunikationsplattform sowie die Erstellung einer Datenbank. Dies ist eine wesentliche Aufgabe der wissenschaftlichen Fachgesellschaften.

Die Arbeitsgruppe Forschung beschäftigte sich zunächst im Sinne einer Bestandsaufnahme mit der Frage, welche Defizite erkenntnisbasierten Wissens in der Notfallmedizin zu erkennen sind, um dann in einem zweiten Schritt zu beleuchten, welche methodischen Ansätze und Werkzeuge in der notfallmedizinischen Forschung zum Schluß der erkannten Defizite zur Verfügung stehen.

Die Diskussion hierüber mündete in der Fragestellung, welche Themen mit welchem methodischen Ansatz von wem bearbeitet werden können. Essentiell ist welche Rahmenbedingungen für ein erfolgreiches wissenschaftliches Arbeiten in der Zukunft zu verändern sind und welche Forderungen sich hieraus an die Berufspolitik ergeben. Abbildung 2 zeigt das Konzept der Arbeitsgruppe Forschung im Überblick.

Defizite erkenntnisbasierten Wissens in der Notfallmedizin

Forschungsaufgaben in der präklinischen Notfallmedizin wären zunächst im Bereich der Evaluation etablierter notfallmedizinischer Behandlungsstrategien auf dem Boden erkenntnisbasierten Wissens (Evidence-based-Medicine) zu definieren – bezogen auf bestimmte, häufig vorkommende und von der Schwere des Krankheitsbildes notfallmedizinisch relevante Tracerdiagnosen. Hier wären in weitgehender Übereinstimmung mit der AG 4 zu nennen:

- Kardiopulmonale Reanimation
- Trauma (Schädel-Hirn-Trauma, Polytrauma, Extremitätentrauma)
- Akutes Koronarsyndrom
- Akuter Schlaganfall.

Neben den Behandlungsstrategien ist die notfallmedizinische Prozeß- und Ergebnisqualität für die relevanten präklinischen Handlungsabläufe und Therapiestrategien zu evaluieren. Beispiele hierfür können sein:

- Eingesetzte Routinediagnostik / Monitorverfahren in Bezug zur Schwere der Erkrankung / Verletzung
- Atemwegsmanagement
- Infusionstherapie
- Pharmakotherapie bei bestimmten Diagnosen bzw. Krankheitszuständen (z.B.: Präklinische Schmerztherapie)
- Einsatztaktische Strategien (z.B.: „Scoop and Run“ versus „Stay and Play“ versus „Treat and Run“; Paramedic-System versus Notarztsystem im internationalen Vergleich, Konzept der Patienten-zuweisung – Auswahl adäquater Zielkliniken bzw. Fachabteilungen)

Methodische Ansätze und Werkzeuge in der notfallmedizinischen Forschung

Prinzipiell stehen auch im präklinischen Bereich die gleichen methodischen Ansätze und Werkzeuge zur Verfügung wie in anderen Forschungsbereichen – allerdings mit zum Teil sehr spezifischen Problemen.

Forschungsmethoden sind grundsätzlich:

- Molekularbiologische Ansätze
- Tierexperimentelle Studien
- Klinische Studien (kontrolliert, randomisiert, doppelblind)
 - Monozentrische Studien (Phase-1-Untersuchungen, Pilotstudien)
 - Multizentrische Studien (national/international)
- Metaanalysen
- Register (z.B. DGU-Traumaregister, EMS-International, MONICA-Projekt)
- Simulationsuntersuchung, Methodenevaluation
- Strukturanalysen
- Untersuchungen der Medizintechnik
- Anwendung von QM-Instrumenten (Bezug zur AG 4).

Experimentelle Forschungsansätze sind in der Regel auch für präklinische Fragestellungen gut und ohne spezifische Einflußgrößen umsetzbar.

Die klinische Forschung im prähospitalen Bereich dagegen kämpft mit einer Reihe von Problemfeldern und speziellen Rahmenbedingungen:

- Erfahrungsbasierte und historisch etablierte Behandlungsmethoden sind in aller Regel nicht (mehr) zu evaluieren.
- Die meisten relevant erkrankten oder verletzten Notfallpatienten sind nicht oder nur eingeschränkt einwilligungsfähig (Ethikkommissionen).
- Datenschutz – dem Notarzt sind Informationen über die weitere klinische Versorgung seiner Patienten über den 24-Stunden-Rahmen nach Klinikaufnahme hinaus nicht zugänglich.
- Komplexität – der Einfluß der innerklinischen Therapie auf das Outcome des Patienten ist immens, der Einfluß der oft kurzen initialen präklinischen Versorgung auf das Gesamtergebnis der Patientenversorgung nur schwer zu differenzieren.
- Finanzierung – aus Sicht der Industrie ist der Absatzmarkt für präklinisch eingesetzte Medikamente oder Medizintechnik zu gering.

Neben diesen methodischen Problemen gibt es strukturelle Vorgaben, die klinische Untersuchungen in der Notfallmedizin erschweren:

- Personal – das präklinisch eingesetzte Personal weist einen heterogenen Aus- und Fortbildungsstand auf, eine stringente Führungsstruktur fehlt zumeist und die Bereitschaft zur Mitarbeit für zeitaufwendige Untersuchungen ohne Benefit für die beteiligten Personen oder Institutionen ist zu hinterfragen.

Notfallmedizin

- Organisation – unterschiedliche Träger, Leistungserbringer im Rettungsdienst und beteiligte Organisationen bei der Gestellung von Mitarbeitern und Rettungsmitteln müssen in Studien integriert werden.
- Dokumentation – uneinheitliche Dokumentationssysteme ohne eindeutige Merkmalsdefinitionen ohne Vollständigkeits- und Plausibilitätsprüfung der Daten vermindern die Datenqualität und damit die Aussagekraft klinischer Studien (Bezug zur AG 4). Zumeist ist der Behandelnde auch der Dateneingebende (Notarzt), was zu einer zwangsläufig eingeschränkten Objektivität führen muß. So werden GCP-Richtlinien („good clinical practice“) verletzt, die Etablierung eines externen Monitorings der klinischen Untersuchung ist nur sehr eingeschränkt und unter extrem hohem Aufwand möglich.
- Datenlücken – insbesondere fehlt die Vernetzung der präklinischen Datenerfassung mit der Klinik zur Evaluation notfallmedizinischer Diagnostik und Therapie.

Aktuelle Themen und methodischer Ansatz

Tierexperimentelle Untersuchungen können Modelle zur Beantwortung von Fragestellungen beispielsweise zur Reanimation, zum Schock oder zu Ischämieprozessen (zerebral, myokardial) bearbeiten. Entsprechende Forschungsaktivitäten existieren im deutschsprachigen Raum, z.B. in Innsbruck, Bonn und Erlangen.

Monozentrische Pilotuntersuchungen gibt es aktuell zu den Themenkomplexen Thrombolyse, Verwendung hyperonkotischer/hyperosmolarer Infusionslösungen im Rahmen der kardiopulmonalen Reanimation sowie zur biphasischen Defibrillation.

Multicenterstudien wurden und werden zu Fragen der medikamentösen Therapie in der Reanimation (Vasopressin vs. Adrenalin), zur Frühdefibrillation und zur Hypothermie nach präklinischer Reanimation durchgeführt.

An epidemiologischen Studien sind exemplarisch zu nennen: das Traumaregister der Deutschen Gesellschaft für Unfallchirurgie (DGU) zur Erfassung und Evaluation von Therapiestrategien beim polytraumatisierten Patienten, das internationale EMS-Register (mit Vergleich von Datenkollektiven aus Bonn (D), Birmingham (GB), Santander (E) und Richmond (USA)).

Simulationsuntersuchungen und Methodenevaluationen dienen der Hinterfragung diagnostischer Techniken, wie sie beispielsweise zur Puls- und Atemkontrolle durchgeführt worden sind, und zur Beurteilung der Prozeßabläufe bei notfallmedizinischen Techniken und Verfahrensweisen (Sicherheit der prähospitalen Intubation, Einsatz von

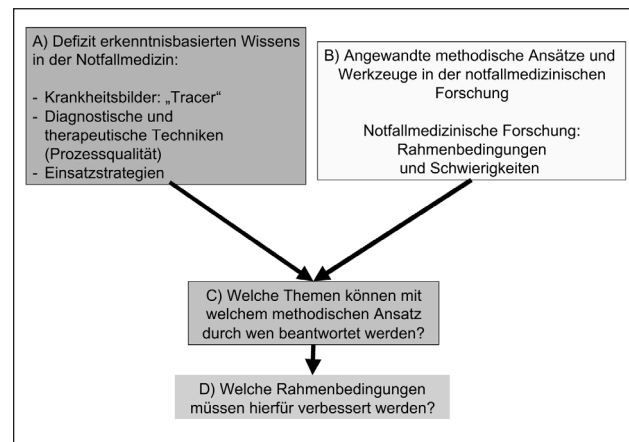


Abbildung 2: Konzept der Arbeitsgruppe Forschung.

Larynxmaske vs. Combitubus durch nichtärztliches Personal).

Strukturanalysen können sich neben vielen anderen Gesichtspunkten mit dem geographischen Hintergrund im Sinne einer Risikostrukturanalyse beschäftigen ähnlich wie soziomedizinische Studienansätze.

Im medizintechnischen Bereich gilt es, Einfluß und Nutzen neuer Verfahren (z.B. Einsatz der Telemedizin, präklinische Sonographie, automatisierte externe Defibrillation) zu untersuchen.

Perspektiven der notfallmedizinischen Forschung

Zur Verbesserung der Rahmenbedingungen für die notfallmedizinische Forschung ist aus Sicht der Arbeitsgruppe anzustreben, daß für bestimmte Themenkomplexe eine Koordination und Vernetzung der aktiven Forschungsgruppen realisiert wird, um einen Ideen- und Datenaustausch zu ermöglichen. Grundvoraussetzung hierfür ist eine leistungsfähige Kommunikationsplattform.

Konkret könnte der Wissenschaftliche Arbeitskreis Notfallmedizin der DGAI sich dieser Aufgabe annehmen. Eine vom Arbeitskreis verwaltete Internet-Plattform bietet neben der Kommunikationsebene auch die Möglichkeit der Etablierung internetbasierter Datenbanken zu bestimmten Fragestellungen.

Auf dieser Grundlage können Fragestellungen, methodische Ansätze und Studienprojekte diskutiert sowie multizentrische Untersuchungen zu konkreten Themen geplant und organisiert werden. Eine Internetplattform bietet darüber hinaus die Möglichkeit, weitere Studienorte bzw. Zentren, die beispielsweise an Registern oder externen QM-Maßnahmen interessiert sind, zu erreichen und für derartige Zielsetzungen zu gewinnen.

Auch die Sektion Rettungswesen der DIVI könnte sich potentiell durch Gründung einer interdisziplinären wissenschaftlichen Arbeitsgruppe engagieren. Vorrangige Aufgaben könnten hierbei sein:

- Ist-Analyse (Dokumentationsstrukturen, Datenbanken)
- Erarbeitung bzw. Ausbau von einheitlichen Grundlagen zur Datenerfassung (Protokolle, MIND inkl. Datensatzbeschreibung) und zur Auswertung (Empfehlungen für Tracerdiagnosen) – Bezug zur AG 4.

Essentiell für die Optimierung der präklinischen Forschung ist eine Lockerung des Datenschutzes, um als essentiellen Faktor der Ergebnisqualität das Patienten-Outcome besser in die notfallmedizinischen Untersuchungen einbeziehen zu können – hierbei müssen klinische Daten in den präklinischen Datenpool zurück fließen.

Der ÄLRD muß in seinen Kompetenzen bezüglich des Datenmanagements so gestärkt werden, daß er für eine vollständige und valide Datenerfassung als Grundlage wissenschaftlicher Arbeiten zur präklinischen Patientenversorgung sorgen kann – Bezug zu den AGs 1, 3 und 4.

Der Stellenwert notfallmedizinischer Forschung und insbesondere die akademische Bewertung ist gering. Demzufolge ist die Bereitschaft, präklinische Forschung zu betreiben – und damit potentiell die eigene akademische Karriere zu behindern – bei vielen Forschern ebenso gering. Hier muß ein Umdenkungsprozeß innerhalb der Universitäten initiiert werden.

Letztendlich ist die Finanzierung präklinischer Forschung mangels Industrieinteressen oft nicht sichergestellt – hier sind in verstärktem Maße unabhängige Institutionen wie die Deutsche Forschungsgemeinschaft oder die wissenschaftlichen Fachgesellschaften gefordert.

Literatur

1. Ahnefeld FW: Weiterentwicklung der Rettungsdienste und der notfallmedizinischen Versorgung in der Bundesrepublik Deutschland. Grundlagen und Grundsätze. Notfallmedizin. 1998; 24: 358
2. Ahnefeld FW, Dick W, Schuster HP: Anforderung an die Ausstattung im Rettungsdienst. Notfall Rettmed. 2000; 3: 64-71
3. Ausschuß Rettungswesen: Bericht der Arbeitsgruppe „Hilfsfrist“ des Ausschuß Rettungswesen vom 14. August 1997, Handbuch des Rettungswesen B III. 0.5.3
4. Ausschuß Rettungswesen: Abschlußbericht der Arbeitsgruppen „Strukturfragen, Hilfsfrist und Massenanfall von Verletzten“, 2001, Mendel Verlag Aachen
5. Ausschuß Rettungswesen: Beschluß des Ausschuß Rettungswesen zur „Qualifikation des Leitstellenpersonals“ vom 25. September 2001, Handbuch des Rettungswesen B III. 0.5.8
6. BAND: Positionspapier „Ärzte im Rettungsdienst“. Notarzt. 2000; 16: A49
7. BAND: Stellungnahme zur Hilfsfrist im Rettungsdienst (Notfallrettung). 2000. www.band-online.de
8. Bundesärztekammer: Empfehlung der Bundesärztekammer zur Defibrillation mit automatisierten externen

Defibrillatoren durch Laien. Deutsch. Ärzteblatt. 2001; 98: B 1035

9. Donabedian A: The quality of care. How can it be assessed? JAMA. 1988; 260: 1743-1748

10. Friedrich HJ, Messelken M: Der minimale Notarzt-datensatz (MIND). Anästh Intensivmed. 1996; 37: 352-358

11. Hennes HJ, Lang C: Notarztindikationskatalog. Notfall Rettmed. 2000; 3: 81-82

12. Institut für Rettungsdienst des Deutschen Roten Kreuzes: Workshop Maria Laach Leitstelle, Schriftenreihe zum Rettungswesen Band 15, Verlags- und Vertriebsgesellschaft des DRK-Landesverband Westfalen-Lippe, Nottuln

13. Institut für Rettungsdienst des Deutschen Roten Kreuzes: Workshop Maria Laach Leitstelle II, Schriftenreihe zum Rettungswesen Band 19, Verlags- und Vertriebsgesellschaft des DRK-Landesverband Westfalen-Lippe, Nottuln

14. Institut für Rettungsdienst des Deutschen Roten Kreuzes: Workshop Maria Laach Leitstelle III, Schriftenreihe zum Rettungswesen Band 23, Verlags- und Vertriebsgesellschaft des DRK-Landesverband Westfalen-Lippe, Nottuln

15. Lenz W, Luderer M, Seitz G, Lipp M: Die Dispositionsqualität einer Rettungsleitstelle. Notfall Rettmed. 2000; 3: 72-80

16. Moecke H, Stratmann D: Empfehlungen der Bundesärztekammer zum „Ärztlichen Leiter Rettungsdienst“. Notarzt. 1995; 11: 99

17. Moecke H, Dirks B, Friedrich HJ, Lackner C, Messelken M, Neumann C, Pajonk FG, Reng M, Schächinger U, Viola T: DIVI-Notarzteinsatzprotokoll, Version 4.0. Notfall Rettmed. 1999; 2: 377-379

18. Moecke HP, Anding KH: Intensivtransportprotokoll. Notarzt. 2001; 17: A1

19. Otto S: Zusatzbezeichnung Notfallmedizin, Umsetzung der Empfehlungen der 2. Bundeskonsensuskonferenz 1998 zur Qualifikation des Notarztes. Notarzt. 2000; 16: A 25

20. Qualitätsmanagement im Rettungsdienst. Notarzt. 2001; 17: S1-S74

21. Schächinger U, Stieglitz SP, Kretschmer R, Nerlich M: Telemedizin und Telematik in der Notfallmedizin. Notfall Rettmed. 1999; 2: 468-477

22. Schlechtriemen T, Altemeyer KH: Das Intensivtransportsystem – ein neues Konzept für den bodengebundenen Intensivtransport. Notfall Rettungsmed. 2000; 3: 420-424

23. Schlechtriemen T, Schaefer S, Stolpe E, Altemeyer KH: Präklinische Versorgung von Traumapatienten in der Luftrettung. Unfallchirurg. 2002; 105: 974-985.

Korrespondenzadresse:

Prof. Dr. med. Karl-Heinz Altemeyer
Klinik für Anästhesie
Klinikum Saarbrücken
Winterberg 1
D-66119 Saarbrücken.