© ÖAMTC

Helmut Trimmel **Wolfgang G. Voelckel**

Prim. Dr. Helmut Trimmel ist Facharzt für Anästhesie und Intensivmedizin und Leiter der Abteilung für Anästhesie und Intensivmedizin im Schwerpunktkrankenhaus der Stadt Wr. Neustadt sowie Akademischer Krankenhausmanager und Vorsitzender des Arbeitskreises der leitenden Notärzte Niederösterreichs sowie Vertreter der Flugrettung beim Austrian Resuscitation Council (ARC). – Univ.-Prof. Dr. Wolfgang G. Voelckel arbeitet an der Universitätsklinik für Anästhesie und allgemeine Intensivmedizin der Medizinischen Universität Innsbruck und ist u.a. Medizinischer Koordinator der Christophorus Flugrettung.

Kontakt Prim. Dr. Helmut Trimmel
A.ö. Krankenhaus der Stadt Wiener Neustadt
E-mail helmut.trimmel@kh-wrn.ac.at.

A.o. Univ. Prof. Dr. Wolfgang Voelckel, MSc, DEAA,
Medizinische Universität Innsbruck
E-mail wolfgang.voelckel@i-med.ac.at

Helmut Trimmel, Wolfgang G. Voelckel

Medizinisches Qualitätsmanagement im Notarztdienst

Zu Beginn des 21.Jahrhunderts verfügt Österreich über ein vollständig ausgebautes, auf den prähospitalen Einsatz von speziell ausgebildeten Notärzten aufgebautes Notfallrettungswesen. Mehr als 160 Notarztstützpunkte bringen rasche Hilfe an nahezu jeden Ort des Bundesgebietes. Aktuelle Entwicklungen, wie Zusammenlegung von Leitstellen, Einführung leitsymptomorientierter Abfrageschemata und ein zunehmender Wettbewerb zwischen Notarztsystemen haben in den letzten Jahren zu durchaus kontroversieller Diskussion, auch in den Medien geführt. Mit steigender Inanspruchnahme und zunehmenden Einsatzzahlen sowie höheren Kosten wird immer öfter auch die Frage nach der Effizienz der Systeme laut.

Grundlagen

Flächendeckendes Rettungswesen

Die prähospitale Notfallmedizin konnte in Österreich seit den 60er Jahren des vergangenen Jahrhunderts durch schrittweisen Ausbau zu einem flächendeckenden Rettungswesen mit hoher ärztlicher Präsenz entwickelt werden (Abb.1). Nahezu jeder Ort ist heute innerhalb von weniger als 15 Minuten vom organisierten Notarztdienst erreichbar.

Notarztwagen (NAW), Notarzteinsatzfahrzeuge (NEF) und Notarzthubschrauber (NAH) mit geschulten Notfallteams sowie ein Rettungsdienstmanagement, welches sich der hohen Verantwortung seines Versorgungsauftrags bewusst ist, stellen hohe Qualität sicher.

Die Dokumentation der einsatztaktischen, medizinischen und rettungstechnischen Leistungen bildet die Basis für das Qualitätsmanagement. Sie erfolgt heute an den meisten Standorten EDV-gestützt und orientiert sich an aktuellen Empfehlungen der deutschsprachigen Literatur [2,7,9]. Der Evaluierung der erbrachten Leistung kommt ganz besondere Bedeutung zu.

Monitoring der rettungsdienstlichen Qualität

Einfach messbare Kriterien

Die im Folgenden genannten Parameter sind geeignet, rettungsdienstliche Leistung qualitativ zu evaluieren. Sie stellen Kriterien dar, welche einfach messbar sind und im Vergleich der Systeme verwertbare Aussagen ermöglichen. Es ist sinnvoll, eine Gliederung in Struktur-, Prozess- und Ergebnisvariablen entsprechend der von Avedis Donabedian 1968 formulierten Einteilung zu wählen. Die Frequenz der Bewertung sollte vorab definiert werden. Aufgrund der Vielzahl an Einflussgrößen auf die mit der notfallmedizinischen Leistungserbringung verknüpften Prozessvariablen ist sicherzustellen, dass alle beteiligten Institutionen (Leit-

Zeitnahe Lieferung der Daten

stelle – Rettungsdienst – Krankenhäuser) Daten zeitnah liefern können.

Strukturqualität

Hier sind Grunderfordernisse an Ausbildung und Ausstattung anzuführen, ohne deren Erfüllung medizinische Qualität im prähospitalen Notarztdienst nicht zu erreichen ist. Der Erfüllungsgrad ist für jede Einrichtung bzw. Organisation in einem entsprechenden Handbuch (z.B. „QM-Handbuch“) festzulegen.

1. Umsetzung der gesetzlichen Grundlagen, Normen, Richtlinien und Empfehlungen

- Ausstattung des (Notarzt-)Rettungsmittels (z.B. ÖNORM S 4130, EN 13718-1, -2),
- Qualifikation des Personals (z.B. § 40 ÖÄG, § 10 SanG, ZARV BGBl. II/2002 Nr.372),
- Einrichtung der Funktion eines Stützpunktverantwortlicher Notarztes (z.B.: Erlass GS1-KAT-56/002-2005 NÖ LSan-Dion) und Vorhalten einer entsprechenden Stellenbeschreibung,

Stützpunkt- und System-verantwortliche

- Benennung der nichtärztlichen Systemverantwortlichen (z.B. MPG [1] -Verantwortlicher),
- Festlegen der eigenen theoretischen, praktischen und klinischen Aus- und Weiterbildung des eingesetzten Personals,
- Implementierung von Algorithmen und Leitlinien für medizinische bzw. rettungstechnische Verfahren (z.B: ACLS, ATLS [2] Guidelines) und
- Festlegung von standardisierten Handlungsanweisungen für besondere Verfahren (SOPs [3]).

2. Konzepte zur Personalauswahl und -entwicklung

Besondere Belastungen im Rettungsdienst

- Festlegen von Auswahlverfahren um besonderen Belastungen, z.B. im Bereich der Flugrettung, gerecht zu werden (z.B. Assessment Center, Human Performance Check) und
- Crew Ressource Management (CRM): Entwicklung von Szenarien, die geeignet sind, die gewünschte Qualität der Dienstleistung unter simulierten, aber auch den tatsächlichen Stressbedingungen des Einsatzgeschehens zu vermitteln bzw. zu überprüfen. Dazu zählen
  - o Proficiency checks
  - o Supervision
  - o Spezifisches CRM Training.

3. Langfristige Rettungsmittelstrategie

Normengemäße Ausstattung von Rettungsmitteln

- Umsetzung europäischer Gesetzesgrundlagen, Normen und Richtlinien (z.B. JAR-OPS 3) betreffend die Ausstattung von Rettungsmitteln,

- Erfüllen der einschlägigen DIN / EN-Normen (z.B. EN 1789 Ausstattung der Einsatzmittel).

4. Proaktive Mitwirkung an der Weiterentwicklung der Einsatzdisposition

Dispositions- und Alarmierungskonzept

- Vorhalten und Kommunikation eines Dispositions- und Alarmierungskonzepts,
- Anbindung an eine geeignete Leitstellenorganisation und Implementierung von Feedbackmechanismen. Dabei kann sowohl der Weg einer detaillierten Bewertung [6] wie auch einer einfachen, z.B. farbcodierten (Ampelsystem) Bewertung gegangen werden um eine zeitnahe Indikationsbewertung durch das Einsatzteam zu ermöglichen.

5. Standardisierte Einsatzdokumentation

Vorgaben des Datenschutzes erfüllen

Diese erfüllt die gesetzlichen Vorgaben (ÖÄG 1998, § 51) und entspricht den aktuellen Empfehlungen der österreichischen Fachgesellschaften sowie der Literatur (DIVI [7,9,2], Utstein-Style [1,4], Intensivtransport [8]). Die Vorgaben des Datenschutzes müssen erfüllt sein (DSG 2000, BGBl. I Nr. 165/1999).

Elektronische Erfassungssysteme müssen Plausibilitätskontrollen beinhalten, die Dokumentation ist vom verantwortlichen Arzt in regelmäßigen Abständen hinsichtlich der Dokumentationsqualität (Vollständigkeit, Richtigkeit) zu überprüfen.

Standardisierte Auswertungen müssen mindestens stützpunktbezogen tagesaktuell zur Verfügung stehen. Für überregionale Auswertungen und Benchmarking-Projekte muss die Ausgabe eines anonymisierten Datensatzes möglich sein.

Prozessqualität

Notfallmedizinische Dienstleister übernehmen Garantenstellung: die Qualität ihres Angebots muss sich zum einen in der zeitlichen Dimension der Aufgabenerfüllung, zum anderen im Spektrum der Versorgungsleistung sowie im weiteren auch in den Ergebnissen der notfallmedizinischen Tätigkeit widerspiegeln.

Wichtigste Zeitspanne ist die Frist zwischen Hilferuf und Eintreffen der professionellen Hilfe

Als wesentlichste Zeitspanne ist die Hilfsfrist zu nennen: diese bezeichnet den Zeitraum vom ersten Hilferuf bis zum Eintreffen professioneller Hilfe. Wegen der besonderen medizinischen Relevanz dieser Zeitspanne und den aus ihr abzuleitenden Planungsmaßnahmen und Vorhaltekosten ist eine eindeutige und österreichweit einheitliche normative Festlegung notwendig. Zum gegenwärtigen Zeitpunkt muss, je nach Fragestellung, zwischen einer rettungsdienstlichen Hilfsfrist (Eintreffen des nichtärztlichen Rettungsdienstes beim Patienten) und der notärztlichen Hilfsfrist unterschieden werden. Eine endgültige Festlegung der dabei maximal zulässigen Zeitspanne ist je nach regionaler Organisationstiefe der Notfallversorgung zu treffen.

Maximal zulässige Dauer festlegen

Das Monitoring der Prozessqualität in der Notfallversorgung umfasst daher jedenfalls

1. Zeitanalysen

- Alarmierung
- Ausrückzeit
- Hilfsfrist erstes Rettungsmittel
- Hilfsfrist Notarzt

„Weiße Flecken" identifizierbar machen

Die Darstellung der Hilfsfristen muss den Prozentsatz angeben, bei welchem der Einsatzort innerhalb von x Minuten erreicht wird. Sinnvollerweise wird auch die Zuordnung der durchschnittlichen Eintreffzeiten dargestellt, um „weiße Flecken" klar zu identifizieren.

- Versorgungszeit
- Transportzeit
- Übergabezeit

Neben der zeitlichen Dimension muss die Inanspruchnahme des Notarztsystems auch kontinuierlich hinsichtlich der logistischen und medizinischen Dimension der Aufgabenerfüllung monitiert werden. Dazu dient die

2. Einsatzanalyse

Wie viele Einsätze bei welchen Notfällen?

- Anzahl der Primäreinsätze inkl. prozentueller Darstellung der Notfallkategorien (z.B. Internistische, Chirurgische, Neurologische Notfälle, Unfälle, …..)
- Sekundärtransporte inkl. prozentueller Darstellung der Notfallkategorien

Der Anteil an Verlegungstransporten für einen NAW sollte unter 2%, für einen NAH unter 10% liegen, um eine Blockierung dieser Rettungsmittel für ihren eigentlichen Versorgungsauftrag - die Notfallrettung - zu vermeiden.

- Fehleinsätze – absolute bzw. relative Fehleinsätze

Weniger als zehn Prozent Fehleinsätze

Bei absoluten Fehleinsätzen (ohne Patientenkontakt, z.B. Storno, Abbruch etc.) muss jedenfalls eine Rate von weniger als 10 % angestrebt werden. Relative Fehlberufungen (keine notärztliche Interventionsnotwendigkeit, keine relevante medizinische oder bergetechnische Aktivität erforderlich) sollten deutlich unter 25 % liegen.

- Darstellung der tages- und jahreszeitlichen Verteilung der Einsatzaktivität
- geographische Darstellung der Einsatzaktivitäten

Regionale Einsatzhäufigkeit darstellen

Damit wird die Einsatzhäufigkeit in bestimmten Regionen, etwa im Vergleich zur Bevölkerungsdichte, Zahl der niedergelassenen Ärzte oder der verfügbaren bodengebundenen Rettungs- und Notarztdienste darstellbar.

- Patientenstromanalysen
- Notärztliche Maßnahmen

3. Analyse der Einsatzindikation

- Darstellung des NACA-Grades bei Primäreinsätzen, fakultativ des M-NACA Score [13]
- Darstellung des MEES [3] bei Primäreinsätzen ab NACA 4 (MEES 1, MEES 2, delta-MEES)

  Der MEES ist als weitgehend objektivierbarer Score geeignet, sowohl die Einschätzung der vitalen Funktionsstörung bzw. Bedrohung des Patienten zu quantifizieren, als auch die Veränderungen durch die prähospitale Therapie mit einer Maßzahl zu belegen (Tab.1).

- Darstellung von TISS-28 [11], SAPS-II [5] und bei Intensivtransporten, wenn verfügbar

  Die Beschreibung des therapeutischen Aufwandes bzw. der Einschränkung der Vitalfunktionen für kritisch kranke Intensivpatienten gelingt mit TISS 28/SAPS-II wesentlich besser als mit dem in der Notfallmedizin üblichen NACA-Schema.

  Beschreibung des therapeutischen Aufwandes

- Darstellung des MEES bei Sekundäreinsätzen (mind. MEES 1)
- Darstellung der Einsatzindikationen („Berufungsdiagnose“, z.B. AMPDS [10], wenn in der regionalen Leitstelle in Verwendung – Tab. 2).
- Anzahl der Einsätze ohne Transport mit NACA Grad = 3 (keine Hospitalisation erforderlich) mit detaillierter Darstellung der Einsatzindikation
- Detaillierte Darstellung der Einsatzindikation für Fehleinsätze

4. Analysen der notfallmedizinische Versorgungsqualität

Die zentrale Frage des medizinischen Qualitätsmanagements ist jene, ob ein Notfallpatient eine seiner Verletzung bzw. Erkrankung adäquate Therapie erhalten hat. Dazu dient die

Entspricht die Therapie von Notfallpatienten der Verletzung?

Evaluation von Tracerdiagnosen [12].

Dabei handelt es sich um in der prähospitalen Notfallversorgung häufige Diagnosen, bei welchen Versorgungsabläufe anhand evidenzbasierter Kriterien oder zumindest im Sinne eines Expertenkonsensus in der Literatur definiert und somit allgemein verfügbar sind. Die Auswertung des Erfüllungsgrades dieser Empfehlungen im Sinne eines Ist-Soll-Vergleichs ist geeignet, Informationen über die medizinische Qualität eines (Notarzt-) Rettungssystems zu liefern.

Zur Beurteilung wurden die wichtigsten medizinischen Notfälle (akutes Koronarsyndrom, akuter Schlaganfall) sowie die beiden wesentlichen Verletzungsmuster (Schädel-Hirn-Trauma, Polytrauma) ausgewählt, welche im Patientengut eines adäquat eingesetzten Notarztmittels insgesamt annähernd 50% der Einsatzaktivität ausmachen können (Beispiel siehe Tab. 3).

Die wichtigsten medizinischen Notfälle: Herzprobleme, Schlaganfälle, Verletzungen

Die Bewertung erfolgt durch Angabe des jeweiligen Prozentsatzes von Patienten, welcher die beschriebenen Kriterien erfüllt.

Ergebnisqualität

1. notärztliche Indikationsbewertung

Ständige Überprüfung der Indikation

Die laufende Überprüfung der Indikation zum Einsatz ist eine zentrale Aufgabe des medizinischen Qualitätsmanagements, um einen effizienten Mitteleinsatz und damit eine langfristige Sicherung der Verfügbarkeit der prähospitalen Notfallmedizin sicherzustellen (siehe auch Punkt 2.).

2. Ergebnisse notärztlicher Intervention

Diese können zu verschiedenen Zeitpunkten abgefragt werden:

- Zustand des Patienten bei Übergabe in der Zielklinik, im Vergleich zum Zeitpunkt des notärztlichen Erstkontakts: Darstellung anhand des delta-MEES (Differenz MEES 2 – MEES 1) oder auch des NACA Grades (schlechtester Wert bzw. Wert bei Übergabe)

Kooperation von Notarztsystem und Krankenhaus

In Kooperation von Notarztsystem und Krankenhaus können während des stationären Verlaufs sowie nach Abschluss der Krankenhausbehandlung weitere Auswertungen realisiert werden. So sind etwa diagnosenorientierte Vergleiche anhand des Diagnosecodes ICD-10 möglich:

- Notfalldiagnose vs. Aufnahmediagnose,
- Notfalldiagnose vs. Haupt- bzw. Entlassungsdiagnose

  Die regelmäßige Anforderung bzw. eine institutionalisierte Übermittlung von Entlassungs- oder Abschlussberichten durch das Notarztsystem ermöglicht dem Leitenden Arzt die Organisation einer entsprechenden Verknüpfung von Einsatz- und Outcome-Daten.

3. Klinische Zeit- und Versorgungsabläufe

Schwierige Prognosen…

- Erstversorgungszeit in Schockraum und Notfallaufnahmen,
- Intensiv-, bzw. Krankenhausliegedauer sind mangels eines entsprechenden Nahtstellen-managements derzeit wohl nur im Rahmen prospektiver klinischer Untersuchungen konkret prüfbar. Gleiches gilt auch für
- perakut notwendige Maßnahmen im Bereich der Erstversorgung, welche rein prinzipiell bereits vom Notarzt vor Ort hätten gesetzt werden können und somit ebenfalls als Maßstab für die Qualität prähospitaler Versorgung bewertet werden können.

Diskussion

… und aufwändige Datenerfassung

Die Implementierung eines effizienten Qualitätsmanagements erfordert ein klares Bekenntnis zu strukturierter Datenerfassung. Diese ist mit den heute verfügbaren Dokumentationsinstrumenten ohne wesentliche zusätzliche Belastung für die Notfallteams rea-

lisierbar, zumal neben dem Informationsbedürfnis der weiterbehandelnden Ärzte natürlich auch gesetzlichen Vorgaben an die notärztliche Dokumentation zu entsprechen ist. Eine möglichst exakte Darstellung des prähospitalen Versorgungsablaufs ergibt sich auch aus möglichen, gegebenenfalls mit größerer zeitlicher Latenz auftretenden, forensischen Fragestellungen. Hier ist eine schnittstellenintensive Disziplin wie die Notfallmedizin zu größter Sorgsamkeit aufgerufen.

Exakte Darstellung der Versorgung vor der Einlieferung in das Krankenhaus

Regelmäßige Auswertung des Datenmaterials bedeutet jedoch ein nicht unbeträchtliches Maß an zeitlichem (und auch finanziellem) Aufwand. Viel mehr noch gilt dies für die Umsetzung der gewonnenen Erkenntnisse im Sinne eines umfassenden Qualitätsmanagements („TQM"). Die Analyse der notärztlichen Einsatztätigkeit ist ein erster Schritt; Erkennen von Verbesserungspotential, Planung und Implementierung von Korrekturmaßnahmen sowie die daran anschließende Erfolgskontrolle sind ein kontinuierlich laufender Prozess, welchen das Management wahrzunehmen hat.

Erkennen von Verbesserungspotenzial

Die Bereitschaft zu ständiger Kooperation bei Notärzten und Sanitätspersonal, Verantwortlichen der Leitstellen und des Rettungsdienstmanagements, Notfallaufnahmen und Krankenhausverwaltungen sowie auch Patientenvertretern ist eine unabdingbare Voraussetzung. Nur durch eine vernetzte Zusammenarbeit all dieser Bereiche kann Monitoring der rettungsdienstlichen Qualität in professionellen Systemen aufgebaut und erfolgreich weiterentwickelt werden.

Unbedingt notwendig ist die Bereitschaft zu ständiger Kooperation aller Beteiligten

Vieles an Grundlagen wurde in den vergangenen Jahren geschaffen – so etwa elektronische Einsatzdokumentation, Berichtswesen und moderne Leitstellentechnologie mit exakter Zeiterfassung und weitgehend standardisierten Prozessabläufen. Die technischen Rahmenbedingungen sind gegeben, bestehende Möglichkeiten einer gemeinsamen Betrachtung der notfallmedizinischen Leistungen werden dennoch erst zögerlich genutzt.

Technische Rahmenbedingungen bestehen

Als wesentlichste, derzeit jedoch fehlende Voraussetzung für überregionales QM ist ein österreichweit einheitlicher Notarzt-Datensatz zu nennen, welcher unabhängig von verwendeten EDV-Systemen eine entsprechende Datenqualität garantiert.

Auf Initiative der Österreichischen Gesellschaft für Anästhesie, Reanimation und Intensivtherapie (ÖGARI) wurde in der jüngsten Vergangenheit ein solcher Notarztdatensatz in Anlehnung an die Empfehlungen der DIVI (4) verfasst. Nach Abstimmung mit den an der medizinischen Versorgung von Notfallpatienten beteiligten Institutionen und Fachgesellschaften wie auch der Österreichischen Ärztekammer und dem Hauptverband der Österreichischen Sozialversicherungsträger ist dieser Datensatz im Begutachtungsprozess der Behörden und gesetzgebenden Körperschaften.

Notarztdatensatz in Begutachtung

Wenn es gelingt, alle an der Notfallrettung beteiligten Organisationen und Institutionen, ungeachtet von Organisations- und Bundeslandgrenzen zu überzeugen, diesen einheitlichen Kerndatensatz für eine überregionale Auswertung zur Verfügung zu stellen, könnten die dabei gewonnenen Erkenntnisse zu einer weiteren

Optimierung des Systems

Optimierung, auch in wirtschaftlicher Hinsicht, des Rettungsdienstes in Österreich beitragen.

Abkürzungen:

1 MedizinProdukteGesetz

2 Advanced Cardiac Life Support, Advanced Trauma Life Support)

3 Standard Operating Procedure

4 Deutsche Interdisziplinäre Vereinigung für Intensiv- und Notfallmedizin

Literatur

1. *Dick WF, Baskett PJF et al.(2000) Empfehlungen zur einheitlichen Dokumentation nach schwerem Trauma – Der Utstein Style. Notfall& Rettungsmedizin 3: 133–146*
2. *Friedrich HJ, Messelken M (1996) Der minimale Notarztdatensatz (MIND) Anästh Intensivmed 37: 352–358*
3. *Hennes H-J, Reinhardt Th, Dick W (1992) Beurteilung des Notfallpatienten mit dem Mainz Emergency Evaluation Score. Notfallmed 18:130–136*
4. *Jacobs I, Nadkarni V, the ILCOR Task Force on Cardiac Arrest and Cardiopulmonary Resuscitation Outcomes (2004). AHA Scientific Statement: Cardiac Arrest and Cardiopulmonary Resuscitation Outcome Reports Circulation 110: 3385-3397*
5. *Le Gall JR et al. A new simplified acute physiology score (SAPS II) based on a European / North American multicenter study. JAMA. 1993;270:2957-63*
6. *Lenz W, Luderer M, Seitz G, Lipp M (2000) Die Dispositionsqualität einer Rettungsleitstelle. Notfall & Rettungsmedizin 3:72–80*
7. *Messelken M (2001) Was ist zu dokumentieren und mit welcher Zielsetzung? Notarzt 17: S35–36*
8. *Moecke HP, Anding KH (2000) Empfehlung der DIVI und des Bayrischen Staatsministerium des Innern: Intensivtransport-Protokoll. Notfallmedizin 26: 414*
9. *Moecke HP, Dirks B, Friedrich HJ et al. (1999) DIVI-Notarzteinsatzprotokoll Version 4.0. Notfall & Rettungsmedizin 2: 377–379*
10. *National Academy of Emergency Dispatch. NAED case review scoring standards for EMD-Q. 4th edn. Salt Lake City: Priority Press, 2000*
11. *Reis Miranda D, de Rijk A, Schaufeli W (1996) „Simplified Therapeutic Intervention Scoring System: The TISS-28 items - Results from a multicenter study. Crit Care Med 24: 64-73*
12. *Schlechtriemen Th, Lackner Chr K, Moecke HP, Arntz HR, Messelken M, Altemeyer KH (2003) Medizinisches Qualitätsmanagement mit Hilfe ausgewählter Zieldiagnosen. Notfall & Rettungsmedizin 6:175–188*
13. *Schlechtriemen Th, Burghofer K, Stolpe E, Altemeyer KH, Lackner Chr K (2005) Der Münchner NACA-Score. Eine Modifikation des NACA-Score für die präklinische Notfallmedizin. Notfall & Rettungsmedizin 8:109–111*
14. *Tryba M, Brüggemann H, Echtermeyer V (1980) Klassifizierung von Erkrankungen und Verletzungen in Notarztsystemen. Notfallmedizin 6: 725-727*