

DGAI-Reanimationsregister: Die Datensätze Weiterversorgung und Langzeitverlauf

– Vervollständigung des DGAI-Reanimationsdatensatzes –

The DGAI CPR Registry: The Datasets “Hospital Care” and “Long-Term Process”

J.T. Gräsner¹, M. Messelken², M. Fischer², T. Jantzen³, J. Bahr⁴, B.W. Böttiger⁵, V. Dörge¹, R. Franz⁶, A. Gries⁷, H. Krieter⁸, J. Schüttler⁹, J. Wnent¹, J.F. Zander¹⁰ und J. Scholz^{1,11}

¹ Klinik für Anästhesiologie und Operative Intensivmedizin, Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Kiel (Direktor: Prof. Dr. J. Scholz)

² Klinik für Anästhesiologie, Operative Intensivmedizin und Schmerztherapie, Klinik am Eichert, Göppingen (Chefarzt: Prof. Dr. M. Fischer)

³ Vorsitzende der Arbeitsgemeinschaft in Mecklenburg-Vorpommern tätiger Notärzte (AGMN), Wismar

⁴ Zentrum Anaesthesiologie, Rettungs- und Intensivmedizin, Universitätsklinikum Göttingen, Georg-August-Universität Göttingen (Direktoren: Prof. Dr. B.M. Graf, Prof. Dr. M. Quintel)

⁵ Klinik für Anästhesiologie und Operative Intensivmedizin, Universitätsklinikum Köln (Direktor: Prof. Dr. B.W. Böttiger)

⁶ Klinik für Anästhesiologie und operative Intensivmedizin, St. Marienhospital Lünen (Direktor: PD Dr. W. Wilhelm)

⁷ Interdisziplinäre Notfallaufnahme, Klinikum Fulda (Leitender Arzt: Prof. Dr. A. Gries)

⁸ Klinik für Anästhesiologie, Klinikum Saarbrücken gGmbH (Chefarzt: PD Dr. H. Krieter)

⁹ Anästhesiologische Klinik, Universitätsklinikum Erlangen (Direktor: Prof. Dr. Dr. h.c. J. Schüttler)

¹⁰ Anästhesieabteilung, Klinikzentrum Mitte, Klinikum Dortmund gGmbH (Chefarzt: Priv.-Doz. Dr. J.F. Zander)

¹¹ 1. Sprecher des Wissenschaftlichen Arbeitskreises Notfallmedizin der DGAI

► **Zusammenfassung:** Nach einer mehrjährigen Vorlaufphase hat die Deutsche Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin (DGAI) während ihrer Jahrestagung 2007 das DGAI-Reanimationsregister offiziell eingeführt. Nachdem der Datensatz „Erstversorgung“ bereits 2004 verabschiedet werden konnte, sind nun auch die Datensätze „Weiterversorgung“ und „Langzeitverlauf“ freigegeben worden. Die damit komplette, internetbasierte Datenbank steht allen interessierten Personen und Einrichtungen als Mittel des Qualitätsmanagements zur Verfügung. Die Datenerfassung ist direkt online möglich; erste Eigenanalysen können unmittelbar durchgeführt werden. Darüber hinaus besteht die Möglichkeit für Vergleiche mit anderen Einrichtungen (benchmarking) durch enge Anlehnung an den anerkannten Utstein-Style auch auf internationaler Ebene.

► **Schlüsselwörter:** Reanimation – Reanimationsregister – Utstein-Style – Qualitätsmanagement.

► **Summary:** After several years of preparation the German Society of Anaesthesiology and Intensive Care Medicine (Deutsche Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin – DGAI) has, during its annual meeting 2007, officially launched the DGAI CPR registry. After implementation of the “hospital care” dataset in 2004, the datasets “hospital care” and “long-term process” have now been released. The completed, internet-based database is accessible to any interested person or institution as a quality management tool. Data may be recorded online and basic analyses are performed immediate-

ly. Beyond that, benchmarking with other institutions is also possible by including the well accepted Utstein style on an international level.

► **Keywords:** Resuscitation – Resuscitation Registry – Utstein Style – Quality Management.

Einleitung

Die Deutsche Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin (DGAI) hat zum Deutschen Anästhesiecongress (DAC) 2007 den offiziellen Start des DGAI-Reanimationsregisters bekanntgegeben. Nach mehrjähriger Vorlaufphase steht nun allen Beteiligten, die Patienten mit Kreislaufstillstand versorgen, ein multifunktionelles Hilfsmittel in Form einer internetbasierten Datenbank zur Verfügung. Das Reanimationsregister der DGAI [1] ist ins Leben gerufen worden, um als universelles Werkzeug des Qualitätsmanagements Ärzten und Rettungsdiensten die notwendigen Informationen zu liefern, ihre Cardio-Pulmonalen-Reanimations-(CPR)-Erfolgsraten zu steigern [2]. Im anonymisierten Vergleich mit anderen Rettungsdiensten (Benchmarking) ist die Analyse von Strukturen, Prozessen und Ergebnissen möglich [3]. Gerade auch die Implementierung der aktuellen Reanimationsleitlinien des European Resuscitation Council (ERC) lässt sich mit Hilfe des Registers auf ihre Wirksamkeit überprüfen. Epidemiologische Daten in Europa [4] geben eine Häufigkeit von 40 bis 66 Reanimationsbehandlungen pro 100.000 Einwohner und Jahr an. Bei der Be-

▶ trachtung der Erfolgsraten zeigt sich, dass bei bis zu 50% der Patienten nach plötzlichem Herztod ein Spontankreislauf – zumindest zeitweilig – wieder hergestellt werden kann [5].

Der Datensatz Weiterversorgung ist nun zusammengestellt worden, um die klinisch relevante Phase der Krankenhausbehandlung nach primär erfolgreicher kardiopulmonaler Reanimation analysieren und bewerten zu können. Dieser Datensatz erfragt zudem die wichtigen Ergebnisse der Klinikentlassungsrate sowie die funktionelle und neurologische Erholung ein Jahr nach dem Herz-/Kreislaufstillstand.

In enger Anlehnung an die internationalen Vorgaben zur Dokumentation von Reanimationen, das Utstein-Style-Protokoll [6,7], wurde zunächst der Reanimationsdatensatz „Erstversorgung“ [8] entwickelt. Nach Praxistest dieses Datensatzes Erstversorgung [9,10], den das DGAI-Präsidium am 24.09.2004 offiziell verabschiedet hat, sind nun auch die Folgedatensätze „Weiterversorgung“ und „Langzeitverlauf“ freigegeben worden.

Hierbei wurde darauf geachtet, dass der Minimale Notarztdatensatz Deutschland (MIND2) [11] in der Version 2 [12] sachgerecht erweitert wurde, um von vornherein allen Teilnehmern die Dateneingabe durch Vermeidung von Doppeleingaben oder Konvertierungsproblemen so einfach wie möglich zu gestalten.

Das Basismodul „Erstversorgung“

erfasst die präklinische Logistik, Befunde und Behandlung und erfragt das Outcome zum Abschluss der präklinischen Behandlung und nach 24 Stunden.

Das Krankenhausmodul „Klinische Weiterversorgung“

erfasst die ersten 24 Stunden der innerklinischen Behandlung sowie die Befunde und Therapie der weiteren Krankenhausbehandlung bis zur Entlassung oder zum Tod des Patienten. Hier werden auch die durchgeführten medizinischen Maßnahmen (z.B. Katecholamintherapie, Thrombolyse, Katheterintervention oder therapeutische Hypothermie) und deren Erfolg erfragt.

Das Modul zum „Langzeitverlauf“ nach Reanimation

erfasst die Dauer und die Qualität des Überlebens zu den Zeitpunkten Krankenhausentlassung, 30 Tage und 12 Monate nach der Reanimationsbehandlung.

Die Dateneingabe und Teilnahme

Die Datenerfassung für das bundesweite Register kann auf mehreren Wegen erfolgen, die letztlich alle in einer internetbasierten Datenbank zusammengeführt werden. Neben reinen Reanimationserfas-

Abb. 1 Interneteingabe.

► sungsprotokollen [13] stehen seit mehreren Jahren Kombinationsprotokolle, bestehend aus DIVI-Notarzteinsetzprotokoll und Datensatz Erstversorgung, zur Verfügung. Die Stärke der WEB-Datenbank liegt jedoch in der direkten Importmöglichkeit aus bereits vorhandenen Notarztefassungssystemen, wie z.B. dem NADOKlive® System [14]. Unabhängig von allen Hilfsmitteln ist auch eine direkte Eingabe über ein Internetportal möglich, die für den Anwender mit zahlreichen Hilfetexten und Hinweisen erleichtert wurde.

Sowohl direkte Interneteingabe als auch Export aus eigenen Systemen erfordern eine einmalige Anmeldung des teilnehmenden Notarztsystems oder der teilnehmenden Klinik.

Hierfür steht die DGAI-Geschäftsstelle mit weiteren Informationen zur Verfügung. Ein Anmeldeformular wie auch der Teilnehmervertrag sind auf der offiziellen Homepage www.reanimationsregister.de hinterlegt.

Die Datensätze Weiterversorgung und Langzeitverlauf

Die Erstellung des Datensatzes Weiterversorgung erfolgte analog der Entwicklung des Datensatzes Erstversorgung im Rahmen einer Expertenrunde. Hierbei wurde neben den Vorgaben des Utstein-Style-Protokolls auch ein besonderes Augenmerk auf zusätzliche, zum Teil neue Therapieverfahren gelegt. Der von Seiten der deutschen Krankenhaus-Kardiologen [15] entwickelte Reanimationsdatensatz, der vom Utstein-Style abweichende Felder enthält, wurde zur besseren Kombinierbarkeit der Datenbanken ebenso berücksichtigt. Die durch breite Beteiligung erhofften hohen Fallzahlen im bundesweiten Reanimationsregister werden Aussagen zur Effektivität der Therapien zulassen. Im Gegensatz zur Differenzierung in präklinische und innerklinische Wiederbelebungsmaßnahmen im Datensatz Erstversorgung sind die Datensätze Weiterversorgung und Langzeitverlauf universell einsetzbar. In der Aufbau-logik folgen sie dem bereits aus dem Erstversorgungsdatensatz bekannten Schema.

Der Datensatz Weiterversorgung wurde in 6 Themenblöcke gegliedert:

- Stammdaten
- Aufnahme-daten und Zeiten
- Aufnahme-status und Diagnosen
- Innerklinische Diagnostik innerhalb von 120 min
- Innerklinische Kausal-Therapie innerhalb von 24 h
- Entlassungsdaten und Zusammenfassung.

Stammdaten

Die Stammdaten bilden die Schnittstelle zum Erstversorgungsdatensatz über eine eindeutige anonymisierte Patientenidentifikation, die sich neben der Protokollnummer aus Einsatzdatum und Geburtsdatum des Patienten generieren lässt. Die Protokollnummer wird dem Papierprotokoll entnommen oder in der WEB-Datenbank automatisch vergeben.

Aufnahmedaten und Zeiten

Die Art der Aufnahmeeinrichtung, die Herkunft des Patienten im Hinblick auf innerklinische oder präklinische Reanimation, Einsatzzeiten, der Versorgungsstatus der aufnehmenden Klinik und das Ziel einer internen oder externen Weiterverlegungen bilden diesen Themenblock, der in Kombination mit den Daten der Erstversorgung erste Behandlungspfade aufzeigt.

Aufnahmestatus und Diagnosen

Aus dem Utstein-Style, dem DIVI-Notarztprotokoll und dem MIND2 bekannte und auch so benannte Datenfelder charakterisieren den aktuellen Zustand des Patienten bei Aufnahme zur Weiterversorgung. Neben den Vitalparametern werden auch Kerntemperatur, Oxygenierungsstatus und die Frage nach reanimationsbedingten Verletzungen gestellt. Die vom aufnehmenden Arzt vermutete Ursache des Kreislaufstillstandes wird ebenso erfasst und kann in einer späteren Auswertung der Notarztdiagnose gegenüber gestellt werden. Die Krankenhaus-Hauptdiagnose gemäß ICD 10 rundet diese Beschreibungen ab.

Innerklinische Diagnostik innerhalb von 120 min

Der initialen Diagnostik und der nachfolgenden kausalen Therapie wird in mehreren aktuellen Untersuchungen eine entscheidende Rolle im Hinblick auf die Prognose und das neurologische Langzeitoutcome zugesprochen. Der Datensatz Weiterversorgung ermöglicht die detaillierte Dokumentation der durchgeführten Prozeduren. Hierbei werden neben Laboruntersuchungen auch invasive Verfahren wie PTCA und Gastroskopie sowie die radiologische Diagnostik wie Röntgen, Computer-Tomographie und Magnet-Resonanz-Tomographie erfasst. Bei allen Maßnahmen wird nicht nur gefragt, ob sie durchgeführt wurden, sondern auch, welche Relevanz die jeweilige Maßnahme im weiteren Verlauf hatte. Nicht durchgeführte diagnostische Maßnahmen aufgrund nicht vorhandener Technik (z.B. MRT, CT) können herausgearbeitet und von bewusst nicht durchgeführten differenziert werden. Am ►

► Interesse der weiterbehandelnden Klinik voraus. Für die nicht abzustreitende Mehrbelastung erhalten sowohl Rettungsdienst als auch Krankenhaus ein ausgereiftes Instrument zur Datenanalyse und zum anonymen Vergleich mit den anderen Einrichtungen. Neben der unmittelbaren Auswerteooption auf der Internetplattform, die direkt und ohne weitere technische Voraussetzungen zur Verfügung steht, erhalten alle registrierten Teilnehmer einen umfassenden Jahresqualitätsbericht.

Datensatz Langzeitverlauf

Die Erfassung der Langzeitdaten wird u.a. im Utstein-Style-Protokoll gefordert. Der Expertenrunde, die den Datensatz Langzeitverlauf entwickelt hat, ist die besondere Herausforderung bei der Gewinnung dieser Daten für die abschließende Beurteilung des Reanimationserfolges bewusst. Durch eine momentan anlaufende Aufklärungs- und Informationskampagne seitens der DGAI sollen die hierfür zuständigen ärztlichen Kollegen in Klinik und Praxis auf die bundesweite Datenbank aufmerksam gemacht und zur Mitarbeit motiviert werden.

Auch die Erfassung des Langzeitverlaufes kann auf mehreren Wegen erfolgen. Neben der Rücksendung des entsprechenden Protokolls des Reanimationsregisters kann auch hierfür die Internetplattform genutzt werden. Erfasst werden neben der neurologischen Beschreibung des Patienten zum Zeitpunkt 1-Jahr-danach auch das Wohnumfeld sowie die aktuelle berufliche Situation oder Tätigkeit. Erst aufgrund einer solchen umfassenden Dokumentation auch der Langzeitdaten kann es möglich sein, die vorab in den Datensätzen Erst- und Weiterversorgung erfassten Therapien bezüglich ihrer Effizienz differenziert zu bewerten. Die abschließend zusammengestellte Fallbeschreibung vom Eintritt des Kreislaufstillstandes bis zum Zeitpunkt des Einjahresüberlebens spiegelt jeweils ein Einzelschicksal wider. Durch die angestrebte hohe Fallzahl – bei mehr als 100.000 Reanimationen pro Jahr in Deutschland – sollen sich darüber hinaus Prädiktoren und Präventionsmöglichkeiten herausarbeiten lassen.

Informationen


Die DGAI hat ein Informationspaket zusammengestellt, das interessierten Organisationen kostenfrei zur Verfügung gestellt wird. Darüber hinaus steht eine technische und inhaltliche Help-line zur Verfügung, die bei der Datenerfassung kontaktiert werden kann. Aktuell erfolgt die Koordination des bundesweiten Reanimationsregisters über die Klinik für Anästhesiologie und Operative Intensivmedizin des Universitätsklinikums Schleswig-Holsteins, Campus Kiel, sowie über die Klinik für Anästhesiologie, Operative Intensivmedizin und Schmerztherapie der Klinik am Eichert in Göppingen und ist via E-Mail über info@reanimationsregister.de zu erreichen. ►

Reanimationsregister Version 1.5 Langzeitverlauf
entspricht DGAI-Datensatz Erstversorgung Version 2007

Erst-Datum: [] [] [] [] [] [] Standort: [] [] [] [] [] [] Protokollnummer: [] [] [] [] [] [] Geburtsdatum: [] [] [] [] [] [] ☐ w
☐ m

1. Patienten-Identifikation: [] [] [] [] [] [] 2. Patienten-Identifikation: [] [] [] [] [] []

Zustand 1 Jahr nach Kreislaufstillstand	Verlauf
Glasgow Coma Scale [] [] []	1 Jahr überlebt <input type="radio"/> ja <input type="radio"/> nein <input type="radio"/> nicht erfasst
Cerebral Performance Categories <input type="radio"/> Gute cerebr. Leistungsfähigkeit <input type="radio"/> nicht erfasst <input type="radio"/> schwere cerebr. Behinderung <input type="radio"/> mäßige cerebr. Behinderung <input type="radio"/> Tod <input type="radio"/> Koma, Vegetativer Zustand	Berufstätigkeit <input type="radio"/> wieder berufstätig <input type="radio"/> nicht erfasst <input type="radio"/> vor Rea nicht berufstätig <input type="radio"/> berufsuntüchtig
Wohnumfeld vor Kreislaufstillstand <input type="radio"/> eigener Haushalt <input type="radio"/> nicht erfasst <input type="radio"/> Dauerpflegeeinrichtung <input type="radio"/> betreutes Wohnen	Tod Tod im ersten Jahr <input type="radio"/> ja <input type="radio"/> nein <input type="radio"/> nicht erfasst
nach Kreislaufstillstand <input type="radio"/> eigener Haushalt <input type="radio"/> nicht erfasst <input type="radio"/> Dauerpflegeeinrichtung <input type="radio"/> betreutes Wohnen	Datum [] [] [] [] [] []
Bei Tod des Patienten vor Ablauf des 1. Jahrestages nach Reanimation sind die Scores vor dem Tod zu dokumentieren!	
Bemerkungen <div style="border: 1px solid black; height: 150px; width: 100%;"></div>	



www.reanimationsregister.de

Abb. 3: Protokoll zur Reanimationsdatenerfassung: Teil Langzeitverlauf.

► **Die Teilnahme am Reanimationsregister der DGAI ist kostenlos.**

Im September 2007 waren 21 Kliniken und 28 Rettungsdienste mit mehr als 70 Notarztstandorten für eine Dateneingabe in das bundesweite Reanimationsregister registriert.

Zusammenfassung

Die Teilnahme am DGAI-Reanimationsregister steht allen interessierten Rettungsdiensten und Kliniken kostenlos offen. Die Datenerfassung ist direkt online möglich und bietet erste Auswertungen im direkten Anschluss an die Eingabe. Jährliche Berichte ergänzen die Möglichkeiten zur Eigenanalyse und zum Vergleich mit anderen Einrichtungen. Die Datenbank bietet somit allen Teilnehmern die Möglichkeit, ihre eigenen Maßnahmen bei Herzkreislaufstillstand kritisch zu bewerten und ggf. zu optimieren, um kontinuierlich mehr Patienten in einem guten neurologischen Zustand zu entlassen, als dies aktuell schon möglich ist. Die direkte Anbindung an das Utstein-Style-Protokoll bietet darüber hinaus die Möglichkeit für internationale Vergleiche [21].

Literatur

1. Gräsner JT, Messelken M, Scholz J, Fischer M. Das Reanimationsregister der DGAI. *Anästh Intensivmed* 2006;47:630-631.
2. Gräsner JT, Fischer M, Altemeyer KH, Bahr J, Böttiger BW, Dörge V et al. Nationales Reanimationsregister: Strukturierte Datenerfassung mit dem DGAI-Reanimationsdatensatz Erstversorgung. *Notfall Rettungsmed* 2005;8:112-115.
3. Böttiger BW, Grabner C, Bauer H, Bode C, Weber T, Motsch J, et al. Long term outcome after out-of-hospital cardiac arrest with physician staffed emergency medical services: the Utstein-Style applied to a mid-sized urban/suburban area. *Heart* 1999;8:684-679.
4. Fischer M, Fischer NJ, Schüttler J. One-year survival after out-of-hospital cardiac arrest in Bonn city: outcome report according to „Utstein style“. *Resuscitation* 1997;33:233-243.
5. Herlitz J, Bahr J, Fischer M, et al. Resuscitation in Europe: a tale of five European regions. *Resuscitation* 1999;41:121-131.
6. Cummings RO, Chamberlain D, Hazinski MF, Nadkarni V, Kloeck W, Kramer E, et al. Recommended Guidelines for Reviewing, Reporting, and Conducting Research on In-Hospital Resuscitation: The In-Hospital „Utstein Style“. A Statement for Healthcare Professionals From The American Heart Association, the European Resuscitation Council, the Heart and Stroke Foundation of Canada, the Australian Resuscitation Council, and the Resuscitation Council of Southern Afrika. *Circulation* 1997;95:2213-2239.
7. Jacobs I, Nadkarni V, Bahr J, Berg RA, Billi JE, Bossaert L, et al.; International Liaison Committee on Resuscitation; American Heart Association; European Resuscitation Council; Australian Resuscitation Council; New Zealand Resuscitation Council; Heart and Stroke Foundation of Canada; InterAmerican Heart Foundation; Resuscitation Councils of Southern Afrika; ILCOR Task Force on Cardiac Arrest and Cardiopulmonary Resuscitation

Outcome: Cardiac arrest and cardiopulmonary resuscitation outcome reports: update and simplification of the Utstein templates for resuscitation registries: a statement for healthcare professionals from a task force of the International Liaison Committee on Resuscitation (American Heart Association, European Resuscitation Council, Australian Resuscitation Council, New Zealand Resuscitation Council, Heart and Stroke Foundation of Canada, InterAmerican Heart Foundation, Resuscitation Councils of Southern Afrika). *Circulation* 2004;110(21):3385-3397.

8. Gräsner JT, Fischer M und die AG Reanimationsregister der DGAI. Das DGAI-Reanimationsregister: Strukturierte Reanimationsdatenerfassung – Datensatz „Erstversorgung“. *Anästh Intensivmed* 2005;46:42-45.

9. Gräsner JT, Wnent J. Das Reanimationsregister der DGAI: Inhalte der Datenerfassung und die ersten Ergebnisse. *J Anästh Intensivbehandl* 2006;17:80-82.

10. Gräsner JT. Reanimationsdatenerfassung: Das DGAI-Reanimationsregister. Management und Krankenhaus, Sonderheft Notfall- und Intensivmedizin 2005;1:15.

11. Friedrich HJ, Messelken M. Der minimale Notarztatensatz (MIND). *Anästh Intensivmed* 1996;37:352-358.

12. Messelken M, Schlechtriemen Th. Der minimale Notarztatensatz MIND 2 – Weiterentwicklung der Datengrundlage für die Notfallmedizin. *Notfall Rettungsmed* 2003;6:189-192.

13. Gräsner JT, Franz R, Gräsner I, Kleine-Zander R, Zander JF. Reanimiert – Dokumentiert – Das Dortmunder Protokoll zur Reanimationsdatenerfassung. *Rettungsdienst* 2003;26:448-450.

14. Messelken M, Fischer M, Dirks B, Thom G, Wettig T. Externe Qualitätssicherung im Rettungsdienst – Das Baden-Württemberger Modell. *Notfall Rettungsmed* 2005;8:476-483.

15. Tebbe U. Reanimationsregister der Arbeitsgemeinschaft Leitender kardiologischer Krankenhausärzte. *Notfall Rettungsmed* 2005;8:306-314.

16. Hofgärtner F, Messelken M, Stebich M, Milewski P, Sigel H. Präklinische Reanimationen – Welche Faktoren beeinflussen den Langzeitverlauf? *Dtsch Med Wochenschr* 1995;120:1267-1272.

17. Grubb NR, Elton RA, Fox KAA. In-hospital mortality after out-of-hospital cardiac arrest. *Lancet* 1995;346:417-412.

18. Carlsson J, Götz J, Miketic S et al. Kurz- und Langzeitüberleben nach cardiopulmonaler Reanimation. *Intensivmedizin* 1998;35:34-41.

19. Gräsner JT. Präklinische Reanimationen im Rettungsdienstbereich Münster – Eine Qualitätsanalyse der Jahre 1993 und 1995. Berlin: Mensch & Buch Verlag; 2002.

20. Herlitz J, Bang A, Gunnarsson J, et al. Factors associated with survival discharge among patients hospitalised alive after out of hospital cardiac arrest: change in outcome over 20 years in the community of Göteborg, Sweden. *Heart* 2003;89:25-30.

21. Gräsner JT, Dörge V. Internationales webbasiertes Reanimationsregister. Design, Rationale und vorläufige Ergebnisse. *Notfall Rettungsmed* 2006;9:630-631.

Korrespondenzadresse:

Dr. med. Jan-Thorsten Gräsner
Klinik für Anästhesiologie und
Operative Intensivmedizin
Universitätsklinikum Schleswig-Holstein
Campus Kiel
Schwanenweg 21, 24105 Kiel, Deutschland
Tel.: 0431 597 2991, Fax: 0431 58590066
E-Mail: graesner@anaesthesie.uni-kiel.de