

Semantische Interoperabilität zwischen Rettungsdienst und Klinik

Mark STÖHR¹, Raphael W. MAJEED¹, Birte EDELER¹, Rainer RÖHRIG¹

1) Sektion Medizinische Informatik in Anaesthesiologie und Intensivmedizin, Klinik für Anaesthesiologie, Operative Intensivmedizin, Schmerztherapie, Justus-Liebig-Universität Gießen, Deutschland

Abstract

Medical documentation is getting more and more computerized. Therefore specialized Emergency Medicine Information-Management-Systems (EMIS) are commercial available. One problem of EMIS is the discontinuity between pre-hospital and hospital emergency services. The EMIS use the standardized protocol MIND 2 by the German Interdisciplinary Association of Critical Care Medicine whereas is non-standardized documentation and parameterization in the hospitals. Aim of this the development of a prototype of a generic interface between EMIS and Hospital Information Systems (HIS) or other information systems like patient data management systems (PDMS). Methods and results: We used a commercial EMIS (NIDA, medDV GmbH, Germany) at the rescue services and the PDMS (ICUData, IMESO GmbH, Germany) at hospital side. Protocols were send from the EMIS to an dedicated database Server (MySQL Database). To send data from this database to the PDMS an SQL to HL7-Interface was developed. For assigning the dataset to the patient a web interface was coded where the right set can be picked out of a list of unassigned sets and then be connected to the case id. The data gets translated into a generic table for being sent as Health Level 7 Version 2 (HL7v2) message afterwards. The translation into the generic table is done by a SQL-Script and is by that exchangeable and customizable for individual requirements. The structure consists through Observation Request and Observation Segment of three dimensions. Conclusions: The prototype handled representative data successfully. The transfer method from emergency rescue service into the clinic is up for discussion. This study shows that a product of the hospital IT can be connected. For further dissemination of EMIS a more detailed semantic and process-oriented interoperable standardization is required.

Keywords: Semantische Interoperabilität, Rettungsdienst, Klinik

1. Hintergrund

Der Gegenstand dieser Arbeit ist die Verbesserung der Informationsweitergabe zwischen Rettungsdienst und Klinik zur Verbesserung der Behandlungsprozesse innerhalb der Klinik, sowie zur Verbesserung der Datengrundlage für die Versorgungsforschung in der Notfallmedizin.

Auch wenn verschiedene Computersysteme für die Einsatzdokumentation im Rettungsdienst, sogenannte Notfallmedizinische Informationsmanagementsysteme (NIS) kommerziell auf dem Markt erhältlich sind [1-5], erfolgt die Dokumentation in Deutschland in ca. 90% rein auf Papier, allerdings planen 78% der Ärztlichen Leiter Rettungsdienst (ÄLRD) die Anschaffung eines NIS [4].

Ziegler et. al. realisierten eine Übertragung der Daten aus dem NIS in die Klinik und konnten zeigen, daß durch die Übertragung die Prozesse der Notaufnahme relevant verbessert werden konnte [4,5]. Projekte dieser Art sind meist regional und auf spezielle Krankheitsbilder ausgelegt.

2. Fragestellung

In dem hier beschriebenen Projekt sollte ein Prototyp zu entwickelt werden, der die Daten aus einem NIS generisch in ein Krankenhausinformationssystem (KIS) übermitteln kann.

3. IT-Umgebung

Im Landkreis Gießen wird das NIS NIDA (Fa. medDV GmbH, Gießen) eingesetzt. Das NIS NIDA bildet das DIVI-Rettungsdienstprotokoll (Version 4) mit dem MIND2 [6,7] vollständig ab. Die Daten werden an das Patientendatenmanagementsystem ICUData (Fa. IMESO GmbH) übermittelt. Ein Anwendung in der Routine steht noch aus.

4. Methodik und Ergebnisse

Die Übertragung der Informationen vom NIS im Rettungswagen in die Klinik erfolgt verschlüsselt. Die Daten aus den Protokollen werden in einer MySQL-Datenbank gespeichert, dem NIDA-Server (Fa. medDV GmbH, Gießen). Für die Übertragung der Daten aus dem NIDA-Server an das PDMS müssen die in einem relationalen Datenbankschema gespeicherten Daten in HL7-Nachrichten gewandelt werden. Hierzu wurde in diesem Projekt der Prototyp DIRK

<input type="checkbox"/>	at_copd	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Boolean (Ja/Nein)	keine	exacerbierte COPD	J44.1	Chronic obstructive pulm	ICD-10
<input type="checkbox"/>	at_hypervent	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Boolean (Ja/Nein)	keine	Hyperventilation	R06.4	Hyperventilation	ICD-10
<input type="checkbox"/>	at_pneumonic	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Boolean (Ja/Nein)	keine	Pneumonie	J18.9	Pneumonia, unspecified	ICD-10
<input type="checkbox"/>	at_so	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Boolean (Ja/Nein)	keine	sonstige Erkrankung de	R06.-	Abnormalities of breathi	ICD-10
<input type="checkbox"/>	cave	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Boolean (Ja/Nein)	keine				
<input type="checkbox"/>	eb_diagnostext	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Boolean (Ja/Nein)	keine				
<input type="checkbox"/>	eb_af	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NM (Numerisch)	1/min	Eb Atemfrequenz	11291-2	Breath rate at First encou	LN
<input type="checkbox"/>	eb_aphasie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Boolean (Ja/Nein)	keine				
<input type="checkbox"/>	eb_atmung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Boolean (Ja/Nein)	keine				
<input type="checkbox"/>	eb_atmung_nu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Boolean (Ja/Nein)	keine				
<input type="checkbox"/>	eb_atmung_unauffaellig	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Boolean (Ja/Nein)	keine				
<input type="checkbox"/>	eb_atmung_dyspnoe	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Boolean (Ja/Nein)	keine	Dyspnoe	DIRK 3.4.2.b	Dyspnea	LN
<input type="checkbox"/>	eb_atmung_zyanose	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Boolean (Ja/Nein)	keine	Zyanose	DIRK 3.4.2.c	Cyanosis	LN
<input type="checkbox"/>	eb_atmung_spastik	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Boolean (Ja/Nein)	keine	Spastik	DIRK 3.4.2.d	Spastic breathing	LN
<input type="checkbox"/>	eb_atmung_rassel	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Boolean (Ja/Nein)	keine	Rasselgeräusche	DIRK 3.4.2.e	Rhonchus	LN

Abb. 1: Bildschirmsicht der Zuordnung von Daten aus den NIDA-Server zu dem in dem PDMS hinterlegten Begriffen.

(Datenintegration vom Rettungsdienst in die Klinik) entwickelt.

Die Übertragung erfolgt mittels ORU^R01 Nachrichten. Dabei ist in den OBX-Segmenten für die Übertragung eine eindeutige Bezeichnung der zu übertragenen Informationen erforderlich (Observation-Identifizier).

Auch wenn die Begriffe auf Seiten des Rettungsdienstprotokolls weitestgehend definiert und vorgegeben sind, so ist die Dokumentation und damit die Begriffe in der Notaufnahme extrem unterschiedlich. Hinzu kommt, daß die Begriffe in den Krankenhäusern in den KIS / PDMS unterschiedlich konfiguriert sind. Der Einsatz von Standard Terminologien ist kaum verbreitet. Daher wurde eine Ebene geschaffen, um die Parameter aus dem NIS dem in den KIS / PDMS hinterlegten Bezeichnungen zuordnen zu können (Mapping).

Hierzu wurde eine Oberfläche geschaffen, mit dem diese Zuordnung auf von Personen mit einer geringen EDV-Kenntnis durchgeführt werden kann (s. Abbildung 1). In dem Tool können neben den lokalen Schlüsseln und Bezeichnungen auch die Codes von Standardterminologien wie z.B. LOINC gespeichert werden. Auf diese Art kann das gesamte DIVI-Rettungsdienstprotokoll übertragen werden. Ein Einsatz in der Routine ist für Mitte 2012 geplant.

5. Diskussion

Mit dem hier beschriebenen Prototypen konnte eine Datenübertragung mit Testdatensätzen realisiert werden, eine Bewährung in der Routine steht noch aus.

Das indem Prototypen implementierte Verfahren erlaubt eine flexible Anpassung an verschiedene Informationssysteme und verschiedene Parametrierungen im Krankenhaus. Es können aber nur die Protokolle eines NIS-Herstellers empfangen werden. Für eine weitere Verbreitung von EMIS ist eine weitergehende semantische, interoperable und prozessorientierte Standardisierung erforderlich. Dies sollte möglichst bald erfolgen, da in der aktuelle Frühphase der Verbreitung eine Anpassung der verschiedenen Systeme noch einfacher erfolgen kann.

Literatur

- [1] Brammen D, Bleicher W, Branitzki P, Castelanos I, Messelken M, Pollwein B, Röhrig R: Spezielle Empfehlungen und Anforderungen zur Implementierung von DV-Systemen in der Notfallmedizin. (Arbeitsgruppe EDV des Forums Qualitätsmanagement und Ökonomie der Deutschen Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin (DGAI) und des Berufsverbandes Deutscher Anästhesisten (BDA)) *Anästh Intensivmed* 2010;51:119-126
- [2] Helm M, Hauke J, Schlechtriemen T, Renner D, Lampl L.: Primäre Dokumentationsqualität bei papiergestützter digitaler Einsatzdokumentation. *Der Anaesthesist* 58, 24-29(2009)
- [3] Ziegler, V. u. a. Einsatz mobiler Computing-Systeme in der präklinischen Schlaganfallversorgung. *Der Anaesthesist* 57, 677-685(2008).
- [4] Mann V, Brammen D, Brenck F, Euler M, Messelken M, Röhrig R: Innovative Techniken in der präklinischen Notfallmedizin in Deutschland – Eine Online-Erhebung unter den ärztlichen Leitern Rettungsdienst. *Anästh Intensivmed* 2011, 11: 824-833
- [5] Messelken M, Schlechtriemen T: Der minimale Notarzt Datensatz MIND2. *Notfall & Rettungsmedizin* 2003;6: 189–192
- [6] Moecke H, Dirks B, Friedrich HJ, et al.: DIVI emergency medicine protocol, Version 4.0. *Anaesthesist* 2000;49: 211–213

Korrespondierender Autor

Dr. Rainer Röhrig
Sektion Medizinische Informatik in Anästhesiologie und
Intensivmedizin
Justus-Liebig-Universität Gießen
Rudolf-Buchheim-Str. 7
D-35398 Gießen
Rainer.Roehrig@chiru.med.uni-giessen.de

Interessenskonflikt

Die Autoren erklären, dass sie keinen Interessenkonflikt haben.

Bitte zitieren als

Stöhr M, Majeed RW, Edeler B, Röhrig R. Semantische Interoperabilität zwischen Rettungsdienst und Klinik. In: 1. Symposium ICT in der Notfallmedizin. Rauischholzhausen, 12.-13.06.2012. Düsseldorf: German Medical Science
GMS Publishing House; 2012.
Doc12notit13.

