



Cerlte M, Dummermuth U, Reber B

Verwechslungen jeder Art kommen in Spitälern weltweit häufig vor. Mehr als 50% der Meldungen unseres internen Critical Incident Reporting Systems CIRS betrafen Verwechslungen. Viele davon sind harmlos und haben kaum relevante Konsequenzen. Immer wieder können aber – auch aus internationaler Literatur bekannte – daraus fatale Verwechslungen entstehen: Fehltransfusionen oder Fehlamputation als Beispiele.

Um Patientenverwechslungen im therapeutischen Prozess zu minimieren oder gar zu verhindern, muss ein Patient während des Spitalaufenthaltes ein-eindeutig identifizierbar sein. Eine physischen ‚Markierung‘ des Patienten ist dabei unumgänglich. Grundlage für die primäre Identifikation bilden meist Armbänder (wristband/bracelet), die den Patienten mittels Schriftzug, Barcode oder RFID (oder allem zusammen) kennzeichnen.

Erst ein integraler und voll in die Systemlandschaft integrierter Lösungsansatz bietet aber eine kostengünstige und fehlerfreie Grundlage für ein Identifikations Informations System IIS. Das in der Spital Simmental-Thun-Saananland STS AG 2006 entwickelte und eingeführte System Idef-IS bietet eine nahtlose Integration in das über WLAN ubiquitär verfügbare Klinik-Informations-System. Umsichtige Planung, konsequente Nutzung von Standards wie EAN und HIBC sowie die workflow-orientierte Implementation führen zur rationalen und kostengünstigen Nutzung von Idef-IS im Alltag. Seit August 2006 wurden so annähernd 1000 Patienten mittels RFID identifiziert und mehrere hundert sichere Bluttransfusionen durchgeführt.

Einleitung und Zielsetzung

Die Spital STS Simmental-Thun-Saananland AG setzt sich zum Ziel, den Patientenprozess qualitativ möglichst hochstehend und effizient zu gestalten. Dazu wurde nicht nur eine moderne Basis-Infrastruktur im Bereiche der Informatik-Landschaft aufgestellt, sondern z.B. auch im Medikationsprozess europäisches Neuland betreten (Einsatz der elektronischen Medikamenten-Verordnung (CPOE, Computerized Physician Order Entry) und eines elektronischen Medikamenten-Distributionsystems seit 2002). Um Patientenverwechslungen zu vermeiden oder zu verhindern, wurde das Projekt Idef-IS (Identifikations-Informationssystem) ins Leben gerufen. Ziel war es, jederzeit sicher zu sein, dem richtigen Patienten, zur richtigen Zeit, basierend auf einer korrekten Verordnung die richtige Handlung mit den richtigen Ressourcen am richtigen Ort und durch die richtige Person zukommen zu lassen. Dabei soll das System hochverfügbar, anwenderfreundlich, möglichst kostengünstig und sicher sein. Ein generischer Lösungsansatz soll den Einsatz des Systems für jede beliebige Handlung an allen vier Standorten der Spitalgruppe ermöglichen.

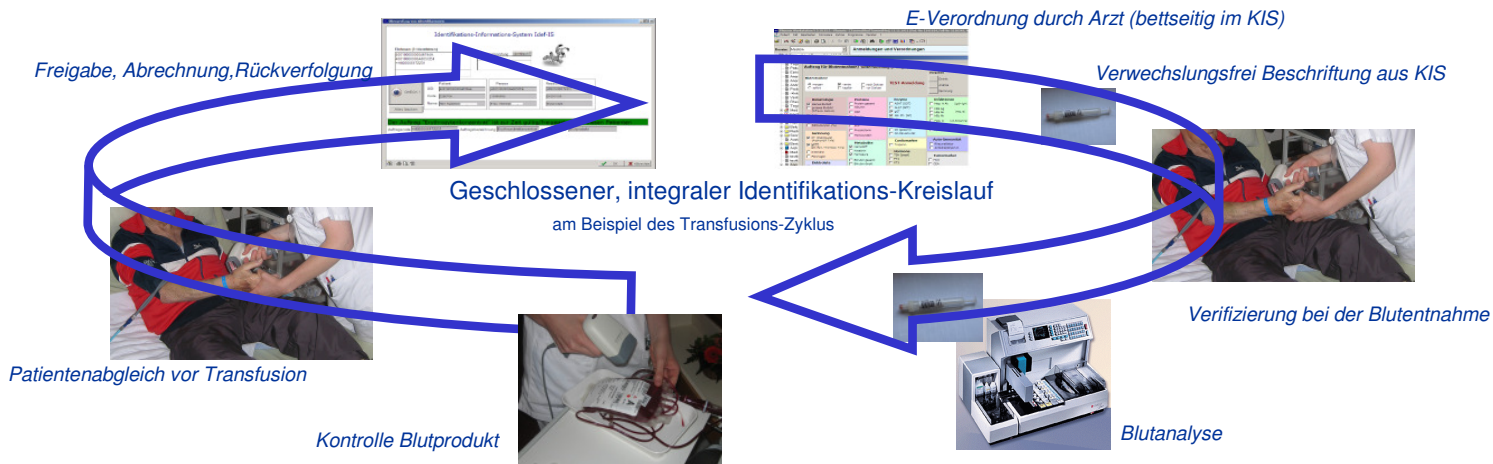
Generischer Lösungsansatz

Durch die entsprechende Planung gelingt es, mit der bereits vorhandenen Infrastruktur (Ausnahme : RFID Lesegerät) eine generische Lösung zu finden, die für jegliche Identifikationen genutzt werden kann. Ob die Zuordnung von Blutprodukten, die korrekte Seite einer Operation, die Zuweisung und Rückverfolgung von Implantaten oder die sichere Abgabe von Medikamenten: Idef-IS unterstützt durch die standardisierte und offene Architektur jede dieser Handlungen und verhindert Verwechslungen konsequent.

Da keine proprietäre Lösung entsteht, ist eine Übertragung des Lösungsansatzes auf andere Systemlandschaften möglich, insbesondere wenn das KIS eine entsprechende Flexibilität in der Parametrierung zulässt.

Kostengünstig

Eine medizin-informatisch gut ausgerüstete Infrastruktur vorausgesetzt, gelingt eine kostengünstige Lösung: zusätzliche Server sind nicht notwendig, auch nicht Spezialprogramme. Kosten fallen einzig an für die (FDA approbierten) Patienten-Armbänder (ISO15693 , 13.56 MHz) und die Dual-Reader (Barcode und RFID) an. Auf ein Re-Labeling existierender Identifikationen - wie z.B. der Blutprodukte - wird bewusst verzichtet. Die EAN Mitgliedschaft und durch die zusätzlichen Arbeitsschritte bei der neu eingeführten Identifikation nötigen Endgeräte (Laptops, MCA) sind vergleichsweise niedrige Kostenverursacher. Für den Standort Thun (220 Betten, Akutspital) wird mit Globalkosten von weniger als 90'000 SFR für den vollständigen Ausbau des gesamten Systems gerechnet. Die drei weiteren Standorte der AG können mit entsprechend geringeren Kosten ebenfalls integriert werden. Zusätzlich können Arbeitsschritte („double-check“) optimiert werden und damit sogar zu einer Kostenreduktion beigetragen.



Abbildung

Anhand des Transfusions-Zyklus wird die Funktionsweise von Idef-IS dargestellt: dank der ubiquitär verfügbaren Patientenakte, verordnet der Arzt die Blutentnahme meist auf der Visite am Krankenbett. Darauf basierend werden Barcode-Etiketten für genau diese Blutentnahme ausgedruckt. Am geplanten Datum wird mittels RFID-Identifikations-Abgleich bei der Blutentnahme sicher gestellt, dass Verordnung und Patient zusammenpassen. Nach der Analyse im Labor und der Freigabe von Blutprodukten, erfolgt die Identifikation zum zweiten Mal am Patientenbett und gibt die Transfusion frei. Typ-ähnlich kann mit dem generischen System jede beliebige Identifikationskette (Seiten-Verifizierung im OP, Medikamenten-Abgabe, Endoprothesen-Zuordnung, Sterilisations-Set-Zuordnung etc.) vorgenommen werden. Durch das Systemdesign ist es für die Pflegefachkraft besonders einfach, die Zuordnung vorzunehmen: alle Identifikationen werden in beliebiger Reihenfolge in ein einziges Feld eingelesen. Idef-IS nimmt anschließend die Zuordnung der Identifikationen und den Identifikationsabgleich selbstständig vor („Sag mir wie Du heisst, und ich sag' Dir was und wer Du bist, wem Du zugeordnet bist und wie lange Du gültig bist“).

Smarte Identifikation

Personen, Patienten, Materialien: auch im Spitalumfeld existieren zahlreiche identifizierbare Ressourcen. Um eine ein-eindeutige Zuordnung eines Blutproduktes oder einer Endoprothese zu einem Patienten vornehmen zu können, müssen alle Komponenten auch ein-eindeutig identifizierbar sein. Eine smarte Identifikation beinhaltet dabei einerseits die Technologie (Radio Frequenz Identifikation RFID als Beispiel), andererseits aber auch die Art der Identifikation. Geschickt aufgebaut und unter Nutzung von existierenden Standards (gs1/EAN als Beispiel) gelingt es, eine ein-eindeutige Zahlenkombination zur sprechenden Identifikation zu nutzen: das reine Auslesen der Zahlenfolge kann dem Computer bereits Details über die Art der Ressource, deren Zuordnungen und Gültigkeiten informieren.

Insbesondere im Hinblick auf eine optimale Kosteneffizienz ist eine weitere smarte Variante die konsequente Nutzung bereits existierender, ein-eindeutiger Identifikationen wie z.B. des HIBC (Health Industry Barcode) von Blutprodukten. Letzterer wird von jedem hämatologischen Zentrallabor auf den Blutprodukten angebracht, ist seinerseits ein-eindeutig und perfekt für die Identifikation und Rückverfolgbarkeit geeignet.

Seitens Patienten werden die RFID Chips lediglich zur Identifikation genutzt. Es werden keine zusätzlichen Daten irgendwelcher Art auf einem Chip gespeichert. Das Armband dient lediglich als Schlüssel zur elektronischen Krankenakte und damit zum Identifikationssystem. Dem Datenschutz wird so vollumfänglich Rechnung getragen, da indirekt alle Berechtigungs-Vorgaben des KIS bis zum Armband des Patienten verlängert werden.

Systemintegration, Workflow-Unterstützung

Eine optimale Systemintegration betrifft nicht nur die technischen sondern auch die Ablauf-technischen Gegebenheit. So werden sozio-technische Aspekte gerade im Spitalumfeld immer wichtiger.

Medienbrüche werden vermieden, indem z.B. bei der Verordnung von Blutentnahmen der Identifikationszyklus bereits elektronisch in der Patientenakte (im Alltags-Ablauf oft bettseitig) gestartet wird: der Arzt verordnet die Blutentnahme strukturiert und mit Entscheidungs-Unterstützung (decision support) des Klinik-Informations-Systems.

Darauf basieren via KIS ausgedruckte Barcode-Etiketten, welche in der Vorbereitung zur Blutentnahme auf die Monovetten (Röhrchen zur Blutentnahme) aufgebracht werden. Bereits bei der Blutentnahme wird mittels RFID und Barcode-Leser sowohl der Monovette-Barcode als auch der Patient und das Personal untereinander abgeglichen. Somit ist zweifelsfrei festgelegt, ob zum gewählten Zeitpunkt eine gültige Verordnung für genau diesen Patienten vorliegt und ob die Pflegefachkraft sich beim richtigen Patienten befindet. Die Übermittlung der Laboraufträge erfolgt medienbruch-frei ins Labor-Informationssystem. Wird dem ausgetesteten Blut ein Blutprodukt (Erythrozytenkonzentrate, Thrombozytenkonzentrate etc.) zugewiesen, überträgt das Laborsystem dem KIS die entsprechende Information mit zugehörigen Gültigkeiten.

Bei der Transfusion wird das Blutprodukt (oder eine beliebige andere Ressource) mit dem Armband des Patienten abgeglichen: bei einer Freigabe kann die fehlerfreie Transfusion erfolgen.

Innovation zur Qualitätsverbesserung

Die innovative Technologie (RFID), gekoppelt mit einer innovativen, nicht-proprietären Lösung erfüllt alle Qualitätskriterien: die Wirtschaftlichkeit ist bei geringen Entstehungskosten und optimaler Nutzung existierender Infrastruktur und Identifikation gegeben. Das System ist wirksam, weil jegliche Arten von Fehlhandlungen und Verwechslungen potentiell kontrolliert und auch verhindert werden können, unabhängig von der Lokalisation des Patienten. Die Zweckmässigkeit ist gegeben durch die hohen Fehler- und Verwechslungsraten, die auch im Schweizer Gesundheitswesen zum Alltag gehören und die es zu verhindern gilt.

Durch die zweifelsfreie Identifikation der Ressourcen kommen wir dem Ziel einer optimalen und fehlerarmen – denn Fehler wird es immer geben – Patientenbetreuung einen grossen Schritt näher.

Literatur

- RFID and barcodes – critical importance in enhancing safe patient care. Perrin RA, Simpson N. J. Healthc. Inf Manag. 2004 Fall;18(4):33-9.
- New technology for transfusion safety. Dzik WH. Br J Haematol 2007 Jan;136(2):181-90
- Patient safety with blood products administration using wireless and bar-code technology. Porcella A, Walker K. AMA Ann Symp Proc. 2005;614-8.
- End-to-end electronic control of the hospital transfusion process to increase the safety of blood transfusion: strengths and weaknesses. Davies A, Staves J, Kay J, Casbard A, Murphy MF. Transfusion. 2006 Mar;46(3):352-64
- Radio frequency identification applications in hospital environments. Wicks AM, Viasch JK, Li S. Hosp Top. 2006 Summer;84(3):3-8.
- Einheitlichkeit, um Individuelles zu Erkennen: kein Widerspruch bei Identifikationssystemen. Cerlte M. Swiss Med Inf SMI 59:27-29