

---

Diplomarbeit zur diplomierten Expertin Anästhesiepflege NDS HF

# **PATIENTENSICHERHEIT**

Aus Fehlern lernen!

Sandra Widmer  
Herrenrain 20, 6210 Sursee  
sandra.widmer@gmx.ch

Februar 2015

Mentor: Christoph Schori  
Kantonsspital Olten  
Fachkurs 13

---

## **Danksagung**

Herzlich bedanke ich mich bei folgenden Personen: meinen Kollegen und Kolleginnen des Departements Anästhesie des Kantonsspitals Olten, mit denen ich wertvolle Gespräche über das Thema Patientensicherheit und zum CIRS führen konnte. Bei meinem Mentor Christoph Schori. Bei Severine Friedrich, sie half mir bei der Formatierung und Gestaltung der Arbeit. Bei Andrea Elmer, die sich die Zeit nahm, meine Arbeit durchzulesen und auf Grammatik und Rechtschreibung zu überprüfen. Schlussendlich bei Dr. Thomas Wenger und Andre Widmer, sie unterstützten mich bei der Überarbeitung der Diplomarbeit und gaben mir nützliche Hinweise zur Verbesserung.

# Inhaltsverzeichnis

Danksagung.....	II
<b>1. Einleitung.....</b>	<b>1</b>
1.1 Themenwahl und Motivation.....	1
1.2 Fragestellung.....	2
1.3 Ziel.....	2
1.4 Methodik und Aufbau.....	2
1.5 Abgrenzung.....	3
<b>2. Hauptteil.....</b>	<b>3</b>
<b>2.1 Entstehung von Fehlern / Zwischenfällen.....</b>	<b>3</b>
2.1.1 Das Schweizer Käse-Model.....	5
2.1.2 Handeln in einer komplexen Arbeitswelt.....	7
<b>2.2 Das SHELL-Modell.....</b>	<b>8</b>
<b>2.3 CIRS – Critical Incident Reporting System.....</b>	<b>10</b>
<b>2.4 Praxis- Theorie Transfer.....</b>	<b>14</b>
<b>3. Schlussfolgerungen.....</b>	<b>16</b>
3.1 Fazit.....	16
3.2 Persönliche Reflexion/ Lernprozess.....	17
<b>4. Selbständigkeitserklärung.....</b>	<b>18</b>
<b>5. Literaturverzeichnis.....</b>	<b>19</b>
<b>6. Anhang.....</b>	<b>21</b>

# 1. Einleitung

## 1.1 Themenwahl und Motivation

In der operativen Medizin arbeiten viele Menschen - wo viele Menschen arbeiten, passieren viele Fehler. Es ist Tatsache, dass jedem von uns Fehler passieren können und diese meist von komplexen äusseren Bedingungen abhängig sind.

Der Anästhesiealltag ist geprägt von rasch wechselnden Situationen. Von der mehrstündigen Überwachung stabiler Patienten, bis hin zu akuten lebensrettenden Massnahmen. Es besteht oft Zeitdruck, da keine langen Wartezeiten zwischen den OPs erwartet werden. Die Anforderungen an die Mitarbeiter sind hoch und es ist nicht immer einfach, die Abläufe fehlerlos zu managen.

Auch wenn die Fehler oft noch rechtzeitig festgestellt werden, kann es vorkommen, dass der Patient einen hohen Preis dafür bezahlt. Mit seiner Gesundheit oder einem verlängerten Spitalaufenthalt, wodurch die Kosten für das Spital steigen.

Jeder von uns muss sich mit Fehlern auseinandersetzen. Der Umgang mit Fehlern ist nicht einfach und oft geprägt von Vorwurfs- oder Verteidigungshaltungen. Langsam aber sicher findet ein Umdenken im Umgang mit Fehlern in der Medizin statt. Von der Sichtweise, dass nur eine Person für einen Fehler verantwortlich ist, verabschiedet man sich langsam. Man hat begonnen, die Fehler auf ihre Ursachen hin zu untersuchen, da heute bekannt ist, dass oft nicht nur eine einzelne Handlung zu einem fehlerhaften Ergebnis führt.

Mit meiner Diplomarbeit möchte ich herausfinden, welche Faktoren und Zusammenhänge zu Fehlern führen.

Im Gesundheitswesen wird mit verschiedenen Sicherheitssystemen gearbeitet. Am Kantonsspital Olten arbeiten wir mit dem CIRS (Critical Incident Reporting System). CIRS ist bekannt und weit verbreitet. Das Ziel ist nicht, einen Schuldigen zu finden, sondern strukturelle sowie organisatorische Fehlerquellen zu identifizieren und Verbesserungen abzuleiten. Diese Denkweise und diese Art des Umgangs mit Fehlern, gefallen mir sehr, deshalb werde ich mich vertieft mit dem CIRS befassen.

## 1.2 Fragestellung

In der Diplomarbeit möchte ich zu folgenden Fragen Antworten finden:

- Welche Ursachen und Zusammenhänge in der Anästhesie führen zu Fehlern, die ein Gefährdungspotenzial für den Patienten<sup>1</sup> beinhalten?
- Wie kann das CIRS Fehler in der Anästhesie vermeiden?

## 1.3 Ziel

Ich möchte die Leser dieser Arbeit auf das Thema Patientensicherheit sensibilisieren. Mein Ziel ist es, herauszufinden, wie eine möglichst hohe Sicherheit für jeden einzelnen Patienten im Operationssaal gewährleistet werden kann.

Ich richte mich in meiner Diplomarbeit an die Anästhesiepflege und an Anästhesieärzte.

## 1.4 Methodik und Aufbau

Zu Beginn der Diplomarbeit habe ich eine ausführliche Literaturrecherche durchgeführt. Ich suchte in der elektronischen Datenbank Pubmed und der internen Online-Bibliothek der Solothurner Spitäler AG nach Fachartikeln und Studien. In der Bibliothek am Kantonsspital Olten konnte ich alle Fachbücher, die ich für die Diplomarbeit benötigte, bestellen. Über das Thema Patientensicherheit haben in den letzten Jahren zahlreiche Fachzeitschriften berichtet. Somit fand ich viele nützliche Artikel.

Unterstützung erhielt ich zudem durch zahlreiche Gespräche mit Oberärzten, meiner Berufsbildnerin und Teamkollegen am Kantonsspital Olten.

Meine Arbeit beginnt mit einer Übersicht über die theoretische Grundlage zum Thema Fehler und Fehlerentstehung. Um zu erklären, wie es zu Fehlern an soziotechnischen Arbeitsplätzen kommt, werde ich das Schweizer-Käse- Modell und das SHELL- Modell beschreiben.

Anschliessend folgt die Beschreibung des CIRS- Modell. Ich werde kurz beschreiben, woher das System kommt und warum es eine Anwendung in der Medizin fand. Die Kerngedanken und Funktionsweisen werde ich vertieft beschreiben. Zum Schluss wird der Hauptteil, durch einen Transfer in die Praxis, abgerundet.

---

<sup>1</sup> Der Einfachheit halber verwende ich oft die männliche Form. Es sind aber immer, wenn von Patienten, dem Pflegepersonal oder Ärzten die Rede ist, Frauen und Männer eingeschlossen.

Die Diplomarbeit ist eine Literaturarbeit. Ich habe bewusst auf ein Fallbeispiel verzichtet, da meine eigenen Erfahrungen zu weit zurückliegen und ich mich an genaue Details und Informationen nicht mehr erinnern kann.

## 1.5 Abgrenzung

Aus zeitlichen Gründen und um den Rahmen dieser Diplomarbeit nicht zu sprengen, werde ich nicht auf rechtliche Aspekte eingehen. Fragen dazu, wer für Behandlungsfehler haftet oder wie ein zivilrechtlicher Haftungsprozess ablaufen würde, werde ich in dieser Arbeit nicht beantworten.

## 2. Hauptteil

### 2.1 Entstehung von Fehlern / Zwischenfällen

Fehler:

„Eine Handlung wird mit einer bestimmten Absicht durchgeführt, erreicht aber nicht das angestrebte Ziel.“ (Schüttler & Biermann, 2010, S.19).

Zwischenfall:

„Ein Zwischenfall ist als ein Ereignis im Arbeitsablauf definiert, das zu einem Schaden hätte führen können, aber nicht führte.“ (Schüttler & Biermann, 2010, S.23).

Bei Fehlern wird zwischen **Ausführungsfehlern** und **Planungsfehlern** unterschieden.

Bei Ausführungsfehlern wurde etwas falsch gemacht:

- Aufmerksamkeitsfehler: Vertauschung, Unterlassung, Verhören.
- Gedächtnisfehler: Handlungen sind falsch im Gedächtnis abgespeichert und werden deshalb falsch ausgeführt.

Bei Planungsfehlern läuft die Handlung so ab wie sie geplant wurde. Jedoch war die Planung falsch oder Unangemessen.

Eine weitere Fehlerform ist der Regelverstoss. Eine Absicht wird hier nicht in die Tat umgesetzt. Im Unterschied zu Ausführungs- oder Gedächtnisfehlern, erkennt der Handelnde diesen Fehler selber. Er will nicht mit Absicht dem Patienten schaden, aber er hat gelernt, dass Sicherheitsregeln einen Spielraum haben. Hat man in der Anästhesie Erfahrung, können bestimmte Regeln übergangen werden. Die Handlung kann dadurch schneller erfolgen oder sie ist bequemer auszuführen. Kommt ein Patient durch einen solchen Regelverstoss zu Schaden, wird dieser jedoch als Fehler wahrgenommen (Meybohm et al., 2012; Schüttler & Biermann, 2010).

Fehler können aus zwei unterschiedlichen Perspektiven betrachtet werden. Aus der personen oder systemischen Perspektive. Um den Kerngedanken des später in der Arbeit beschriebenen CIRS zu verstehen, ist es wichtig, diese beiden Begriffe unterscheiden zu können.

### **Personenbezogene Perspektive**

Fehlerursache ist immer die zuletzt handelnde Person am Patienten. Das heisst, die Person, welche den Fehler begangen hat, wird fokussiert. Sie wird beim Namen genannt und zur Verantwortung gezogen.

### **Systematische Perspektive**

Hier werden die Bedingungen untersucht, unter denen eine Person arbeitet. Es wird deutlich, dass selten eine einzelne Handlung zum falschen Ergebnis führt. Komplexe Zusammenhänge können aus Handlungen, die einzeln nicht falsch sind, in der Kombination Fehler entstehen lassen. Strategien, um solche Fehler zu vermeiden, werden gesucht (Maas & Güss, 2014; Schüttler & Biermann, 2010).

Laut Schüttler & Biermann (2010) herrscht in der Medizin vermehrt die Sichtweise des personenbezogenen Ansatzes zur Erklärung von Fehlern vor. Es ist leichter, mit der Recherche aufzuhören, sobald man einen Schuldigen gefunden hat. Es ist mühsam und aufwändig, in der Organisation nach Fehlern zu suchen. Ausserdem ist die zuletzt handelnde Person zeitlich und räumlich dem fehlerhaften Ereignis am nächsten. In der systembezogenen Sichtweise, geht man davon aus, dass Menschen nicht unfehlbar sind. Durch optimale strukturelle Voraussetzungen ist es jedoch möglich die Fehler zu reduzieren (Maas & Güss, 2014).

### **Aktive und latente Fehler**

In der Literatur bin ich immer wieder auf die Begriffe der aktiven und latenten Fehler gestossen. Deshalb ist es mir wichtig, diese Begriffe im folgenden Abschnitt genauer zu beschreiben.

Die aktiven Fehler sind in der Regel leicht zu erkennen. Sie ereignen sich an Schnittstellen zwischen Mensch und System bzw. Mensch und Patient. Sie können unmittelbar relevante Folgen nach sich ziehen und Zwischenfälle direkt auslösen.

Schwieriger zu identifizieren sind die latenten Fehler. Sicherheitskritische Entscheidungen werden auf verschiedenen Ebenen getroffen. Die entscheidende Person hat möglicherweise mit dem Patienten selber nichts zu tun. Entscheidungen aus der Führungsebene, der Verwaltung, der Pharmaindustrie oder vom Gerätehersteller haben einen grossen Einfluss auf die technische Ausstattung des Arbeitsplatzes, auf die Schulung der Teamfähigkeit, die Aus- und Weiterbildung von Mitarbeitern sowie das Umsetzen von Handlungsalgorithmen und

Standards. Diese sogenannten latenten Fehler können lange in der Organisation verborgen bleiben. Sie hinterlassen oft erst nach längerer Zeit oder wenn mehrere Faktoren zusammentreffen einen Schaden (Hübler, Möllemann, Metzler & Koch, 2007; Meybohm et al., 2012; Schüttler & Biermann, 2010). Medizinische Organisationen tragen immer eine gewisse Anzahl latenter Fehler in sich, ihr Aufbau ist äusserst komplex. Kritische Ereignisse treten kaum aus dem Nichts heraus auf. Die Ursache kann nicht nur auf das Handeln einer einzigen Person zurückgeführt werden, sondern muss auch im Hinblick auf latente Fehler im System untersucht werden (Hübler et al., 2007; Rohne, Sanguino, Weidringer & Thomeczek, 2012).

### **2.1.1 Das Schweizer Käse-Modell**

Die Darstellung des Schweizer Käse-Modells nach Reason zeigt auf, wie es durch latente Fehler zu Fehlern oder Zwischenfällen kommen kann (Reason, 2000 zitiert in Van Aken & Volker, 2014). Menschliche Fehler werden in diesem Modell nicht zwingend als falsche Handlung gesehen. Sondern viel mehr als ein Ergebnis eines schlecht organisierten sozio-technischen Systems. Schutzbarrieren oder Sicherheitsmassnahmen zur Verhinderung von Schäden werden hier als hintereinander liegende Käsescheiben mit dynamischen Löchern dargestellt. Diese Käsescheiben verhindern normalerweise die Durchlässigkeit für Fehler. Als Schutzbarrieren können unter anderem technische Faktoren (Alarmer, Lachgassperre, automatisch integrierte Kontrollsysteme), menschliche Faktoren (Aus- und Weiterbildung) gesehen werden. Kann jedoch ein (unerwünschtes) Ereignis die Löcher aller Käsescheiben passieren, so versagen die Schutzbarrieren und es ist möglich, dass der Patient einen Schaden davonträgt. Je mehr solche Käsescheiben hintereinander liegen und je kleiner die Löcher, desto erfolgreicher kann ein Schaden verhindert werden. Ein Zwischenfall/ Fehler entsteht also immer aus einer Kombination verschiedener Ursachen. Wie bereits erwähnt, tragen medizinische Organisationen immer eine gewisse Anzahl latente Fehler in sich, umso wichtiger ist es, dass möglichst viele Käsescheiben mit kleinen Löchern vorhanden sind.

Bis jetzt vertrat ich meist die Sichtweise der personenbezogenen Perspektive. Das Wissen um die latenten Fehler im System, hat mir ganz einfach gefehlt. Durch das Schreiben dieser Arbeit hat sich meine Sichtweise stark geändert. Ich bin jetzt viel mehr auf latente Fehler im Berufsalltag fokussiert. Sind beispielsweise Spritzen nicht richtig mit Etiketten beschriftet, wird das Team-Time-Out nicht richtig durchgeführt oder sind Geräte nicht bedienerfreundlich, so stört mich das heute viel mehr als noch vor einigen Wochen. Jetzt weiss ich, dass solche Umstände mich in meiner Arbeit nicht unterstützen und dazu führen können, dass mir Fehler passieren. Ich versuche auch, meine Kollegen und Kolleginnen auf das Thema zu sensibilisieren und mein Wissen um Sicherheitslücken im System zu kommunizieren.

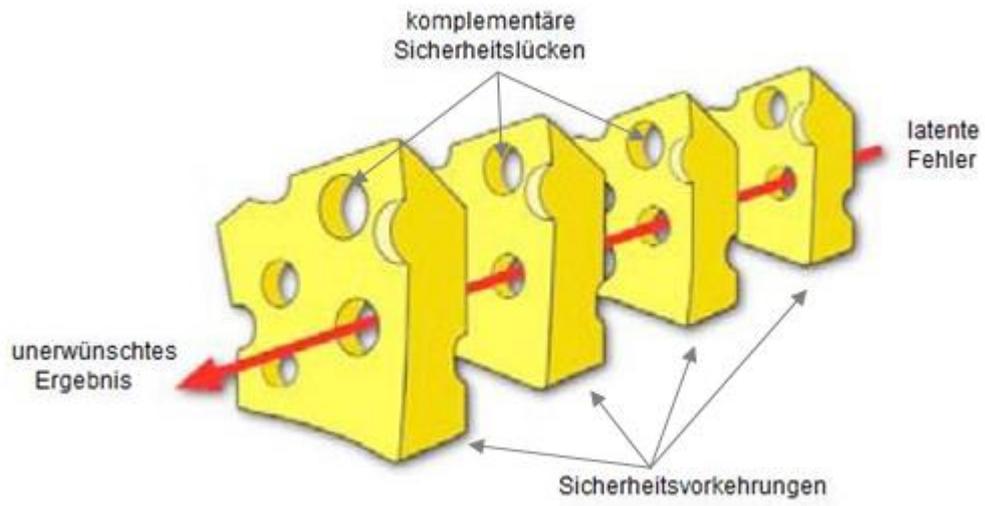


Abbildung 1. Das Schweizer Käse-Modell nach Reason.

## 2.1.2 Handeln in einer komplexen Arbeitswelt

Zwischenfälle stellen eine besondere Form von Entscheidungssituationen dar. Die Routine des normalen Arbeitsablaufes wird unterbrochen. Der Mensch beeinflusst durch sein Handeln, Denken und Entscheiden den Verlauf der Situation.

Laut Schüttler & Biermann (2010) gibt es vier charakteristische Unterschiede zur Problemlösung kritischer Situationen in alltäglichen Problemsituationen.

**Eigendynamik:** Das Handeln steht unter Zeitdruck, das Auftreten der Situation tritt zu einem unvorhergesehen Zeitpunkt auf. Die Entwicklung des Zwischenfalls kann in eine unbekanntere Richtung gehen.

**Vernetzung:** In kritischen Situationen müssen oft mehrere Probleme gleichzeitig angegangen werden.

**Unsicherheit:** Die Einschätzung der Situation ist durch mehrdeutige, ungenügende Informationen oft schwierig.

**Risiko:** Jedes Handeln in Zwischenfällen birgt zusätzliche Risiken für den Patienten.

Die besondere Eigenschaft der Situation und die Anforderung an das menschliche Handeln, wird in der Psychologie, als die Komplexität der Arbeitswelt bezeichnet. Eine schnelle und richtige Einschätzung eines Problems in komplexen Situationen ist schwierig und die Wahrscheinlichkeit, dass Fehler passieren ist erhöht. Das Menschen unter den Bedingungen der Komplexität richtig Handeln, hängt vom Wissen der klinischen Erfahrung und der manuellen Fertigkeit der handelnden Person ab (Schüttler & Biermann, 2010). Hier wird sehr deutlich wie sich der Anästhesiealltag von anderen Berufen unterscheidet. Manager oder Juristen müssen durchaus sehr wichtige Entscheidungen treffen. Das sind jedoch alltägliche Problemsituationen, welche die vier oben beschriebenen Eigenschaften nicht immer gleichzeitig besitzen. In der Anästhesie treten kritischen Situationen immer wieder auf. Plötzlich stark auftretende Blutungen, Beatmungsprobleme oder Herzrhythmusstörungen. In solchen Situationen muss schnell gehandelt und entschieden werden.

### Praxis / Theorietransfer

Um komplexe Situationen schnell und richtig einzuschätzen, braucht es viel Erfahrung und ein fundiertes Fachwissen. Ich erinnere mich noch sehr gut an meine ersten Wochen / Monate auf der Anästhesie. Es reichten damals nur schon kleine Abweichungen vom normalen Arbeitsablauf um mich in das Gefühl der Unsicherheit zu bringen. Hatte ich beispielsweise Probleme mit der Beatmung, weil der Patient presste oder die Beatmungsdrücke zu hoch waren, und zusätzlich Kreislaufprobleme dazu kamen, war es mir damals nicht möglich alle Probleme gleichzeitig wahrzunehmen und korrekt einzuschätzen. Unter dem Zeitdruck war es schwierig

klar zu denken. Die Situation richtig und schnell einzuschätzen war für mich problematisch. Ich war verunsichert und hatte Angst mein Handeln könnte falsch sein. In solchen oder ähnlichen Situationen rief ich damals schnell den Oberarzt. Was für mich eine komplexe Situation war, stellte für ihn aufgrund seiner Erfahrung und seines Wissens, keine grosse Herausforderung dar. Nach beinahe zwei Jahren auf der Anästhesie, kann ich nun solche Situationen auch alleine meistern. In der Praxis habe ich zum Beispiel noch nie einen Laryngospasmus oder eine Lungenembolie erlebt. Theoretisch wüsste ich wie ich in einer solchen Situation handeln müsste. Ich denke jedoch, sobald ich sie das erste Mal erlebe, werde ich mich überfordert fühlen. Desto mehr Erfahrung und Fachwissen man besitzt, umso besser und schneller gelingt das vernetzte Denken in komplexen Situationen.

## 2.2 Das SHELL-Modell

Das SHELL-Modell zeigt auf, welche Faktoren menschliches Verhalten an technologischen Arbeitsplätzen massgeblich bestimmen. Das Modell wurde von Edwards und Hawking ursprünglich für die zivile Luftfahrt entwickelt (Edwards & Hawking, 1987 zitiert in Schüttler & Biermann, 2010). Das Modell soll darstellen, welche Systembestandteile und Schnittstellen möglicherweise an der Entstehung von Fehlern/Zwischenfällen beteiligt sein können.

Die fünf wesentlichen Einflussgrössen des Modells sind **Software**, **Hardware**, **Environment** sowie die *zentrale* und die *periphere Liveware*. Im Folgenden werde ich diese Grössen kurz beschreiben.



Abbildung 2.

Grafische Darstellung des SHELL-Modells. Die modifizierte Form der einzelnen Bausteine zeigt auf, dass für eine gute Durchführung der Arbeit die Schnittstellen genau so wichtig sind wie die einzelnen Blöcke.

### **Die zentrale Liveware**

Als zentrale Liveware steht der Mensch im Zentrum des SHELL-Modells. Das Verhalten wird durch seine Persönlichkeit, seine Einstellung und seine psychische und physische Tagesform geprägt. Es wird von der biopsychosozialen Grundausstattung gesprochen, innerhalb der ein Mensch sich entscheiden und handeln kann. Die übrigen Komponenten des Systems sollten so ausgestattet sein, dass sich der Mensch in seiner Arbeit unterstützt fühlt und Überforderungen vermieden werden.

Der Patient kann auch als zentrale Liveware betrachtet werden. Es wird somit nicht mehr die Interaktion zwischen Mensch und Maschine beschrieben. Sondern die Behandlung eines Patienten mit einem mehr oder weniger schlechten Gesundheitszustand. Je schlechter der Gesundheitszustand ist, desto fehleranfälliger ist dieser Bereich (Schüttler & Biermann, 2010).

### **Die periphere Liveware**

Auch die Teamdimension nimmt einen Platz im Modell ein. Fehler in der Interaktion des Teams sind laut Meybohm, St. Pierre, Heinrich & Bein (2012) für bis zu 60% der Fehler in der Medizin verantwortlich. Entscheidungen aus der Führungsebene können den Handlungsspielraum beeinflussen und Fehler begünstigen. Sie haben beispielsweise einen Einfluss auf die technische Ausstattung des Arbeitsplatzes. Die Führungsebene trifft auch Entscheidungen über Schulung und Weiterbildung des Personals oder die Umsetzung von Standards und Handlungsabläufen (Schüttler & Biermann, 2010).

### **Hardware**

Unter Hardware werden die physikalischen Systemanteile verstanden. Die zur Verfügung stehenden Gerätschaften, Apparaturen sowie die Ausstattung und Ausrüstung des Arbeitsplatzes. In der Literatur wird beschrieben, dass sich die Gerätekonzepte und die Gestaltung des Arbeitsplatzes in den letzten Jahren stark verbessert hat (Meybohm et al., 2012; Schüttler & Biermann, 2010).

### **Environment**

Schüttler & Biermann (2010) beschreiben Environment als die physikalischen Umgebungsbedingungen, also die Arbeitsumgebung. Räumliche Gegebenheiten, Lichtverhältnisse, Geräuschpegel und auch die Pausenräume gehören hier dazu.

## **Software**

Explizite und implizite Handlungsanweisungen – die Software – bestimmen ebenfalls das Tun des Menschen. Gemeint sind damit Vorschriften, Standards sowie Checklisten.

Das Vorhandensein vorgeschriebene Lösungen hat eine unterstützende und qualitätssichernde Wirkung (Schüttler & Biedermann, 2010).

## **2.3 CIRS – Critical Incident Reporting System**

Kritisches Ereignis (critical incident):

Ist ein Ereignis, das zu einem „unerwünschten Ereignis führen kann oder die Wahrscheinlichkeit eines Auftretens erhöht“ (Mass & Güss, 2014, S. 467).

Das CIRS hat seinen Ursprung in der militärischen Luftfahrt, dort wurde es 1954 erstmals von Flanagan beschrieben. Später wurde diese Methode auch in der zivilen Luftfahrt angewandt und in sogenannten „High Reliability Organisationen“ (HRO) – Unternehmen, die aufgrund ihres Tätigkeitsfeldes auf extrem hohe Betriebssicherheit angewiesen sind – etablierte sich das System.

Die Fliegerei und die Medizin gleichen sich in mancherlei Hinsicht. In beiden Gebieten finden sich die Schnittstellen Mensch und Technik, beides sind komplexe Gebiete mit einem hohen Risiko und beide erfordern die Aufgabe der Eigenbestimmung zugunsten des Passagieren- oder Patientenwohls. Ausserdem gibt es in beiden Disziplinen Hierarchiestufen und Teamfunktion (Staender, 2001).

In der Anästhesie wurde das CIRS zum erst Mal in den 1970er Jahren in Australien eingesetzt. 1997 hielt es auch in Europa langsam Einzug. Das Departement für Anästhesiologie der Universität Basel fing als erstes in der Schweiz an mit dem CIRS zu arbeiten (Mass & Güss, 2014). Menschliches Fehlverhalten, das zu einer Schädigung des Patienten führt, ist selten. Oftmals führen Fehler zu minimalen Ereignissen. Entscheidend ist aber, dass das Ereignis, Potenzial hatte, dem Patienten zu schaden. Lediglich glückliche Umstände verhinderten dies oder weil der Mensch es noch rechtzeitig erkannte. Derartige Situationen werden als „beinahe Unfall“ – „critical incident“ – bezeichnet. Kommt es zu einer Schädigung des Patienten, spricht man von einem Unfall – „accident“ (Schüttler & Biermann, 2010).

Der Kerngedanke des CIRS ist es, dass anonym über sicherheitsrelevante Ereignisse und „beinahe Unfälle“ berichtet wird. Es dient dazu, beinahe Unfälle, systematisch zu erfassen. Es können Ereignisse gemeldet werden, welche vom Berichter selbst erlebt oder verursacht wurden. Aber auch über Beobachtungen kann berichtet werden.

Durch ein Expertenteam werden die Berichte systematisch analysiert. „Ziel ist es nicht, einen Schuldigen zu finden, sondern strukturelle und organisatorische Fehlerquellen zu identifizieren und Verbesserungen abzuleiten“ (Mass & Güss, 2014, S. 466). Eine CIRS-Meldung übernimmt somit die Funktion eines Frühwarnsystems. Durch die Konsequenzen welche aus einer Meldung abgeleitet werden, können latente Fehler eliminiert werden bevor ein Fehler oder Unfall eintritt.

Berichtersteller aber auch andere Mitarbeiter können so aus den beschriebenen Situationen lernen. Mit dem Expertenteam ist eine Arbeitsgruppe gemeint, welche über besonderes Wissen und Können in der systematischen Analyse von sicherheitsrelevanten Ereignissen verfügt (Rohe et al., 2012).

Mit einem Intranet- oder Internet-basierten Meldesystem werden freiwillig und anonym kritische Ereignisse erfasst. Ein standardisierter Fragebogen mit Auswahlfeldern, als auch Freitext, soll als Vorlage der Meldung dienen. Eine Rückmeldung über die abgeleiteten Massnahmen ist für die Motivation enorm wichtig.

Kritische Ereignisse treten sehr viel häufiger auf als Unfälle. Unfälle sind meist nur die Spitze des Eisbergs. Durch die Sicherheitsbarrieren – Käsescheiben – kam es nicht zu einem Unfall. Die „beinahe Unfälle“ geben wichtige Hinweise bezüglich latenter Fehler in einem System und in Hinblick auf die Effizienz von Sicherheitsbarrieren. Der „beinahe Unfall“ war nur möglich, weil die Sicherheitsbarrieren Löcher aufwiesen. Werden nun diese Löcher genauer unter die Lupe genommen, erhält man Informationen über Schwachstellen im System. Je mehr Informationen über die kleineren Vorfälle an der Basis der Pyramide vorhanden sind, umso besser können prophylaktische Massnahmen zur Unfallvermeidung abgeleitet werden (Schüttler & Biermann, 2010; Staender, 2001).



Abbildung 3. Das Pyramiden-Modell zeigt die Häufigkeit von kritischen Ereignissen im Verhältnis zu Komplikationen. Komplikationen sind nur die Spitze des Eisbergs.

Staender (2001) beschreibt in seiner Übersichtsarbeit folgende Rahmenbedingungen für ein erfolgreiches CIRS:

### **Vertrauen**

Es darf keine Angst vor negativen Konsequenzen herrschen. Dadurch könnte sich die Zahl der Meldungen reduzieren.

### **Anonymität**

Durch die Anonymität wird die Compliance in der Benutzung des Systems erhöht.

### **Freiwilligkeit**

Niemand darf gezwungen werden, über Zwischenfälle zu berichten.

### **Motivation**

Die Berichterstatter erkennen den Wert ihrer Berichte. Sie erhalten regelmässig Feedback und merken, dass ihre Arbeit bzw. das System sicherer wird.

### **Einfachheit**

Das Berichten muss einfach sein. Nicht zu lange, aber auch nicht zu kurz.

## **Analyse einer CIRS-Meldung**

In der Analyse geht es darum herauszufinden, was den „beinahe Unfall“ verursacht hat. Das heisst, dass Begleitfaktoren, Ursachen und fehlende Schutzmassnahmen identifiziert werden müssen. Wichtig ist, dass nicht nur eine retrospektive Analyse stattfindet, sondern auch eine prospektive. Dies soll aufzeigen, wie der Fehler zukünftig verhindert werden kann. Die Verbesserungsmassnahmen müssen vor der Umsetzung auch auf mögliche negative Effekte überprüft werden. Im weiteren Verlauf ist es wichtig, die Wirksamkeit der Verbesserungen zu überprüfen (Mass & Güss, 2014).

## **Interne und externe Berichtssysteme**

Das CIRS kann innerhalb einer Institution, also lokal, betrieben werden. Der Vorteil ist, dass das Analyseteam die spezifischen Eigenheiten und Besonderheiten der Institution kennt und damit individuell auf die Meldungen eingehen kann. Verbesserungsvorschläge aus Meldungen können besser geprüft werden. Je nach Grösse der Institution wird es jedoch möglich, Rückschlüsse auf beteiligte Personen und Patienten zu ziehen.

Eine vollständige, externe CIRS-Betreibung ist ebenfalls möglich. Die Meldungen erfolgen in einer institutsübergreifenden Datenbank. Durch neutrale, interdisziplinäre Analyseteams können neue Bereiche beleuchtet werden, welche in einem internen Team aufgrund von Gewohnheit und Routine nicht erkannt würden.

Weiter besteht die Möglichkeit, interne und externe Systeme miteinander zu kombinieren (Maas & Güss, 2014). Seit 2006 betreibt die Stiftung für Patientensicherheit, in Zusammenarbeit mit der Schweizerischen Gesellschaft für Anästhesiologie, das CIRNET-System, ein

überregionales, extern betriebenes Fehlermeldesystem. Es wurde zusammen mit der schweizerischen Gesellschaft für Anästhesiologie und Reanimation aufgebaut (2004). Das KSO ist dem CIRNET angeschlossen. Die lokalen Meldungen werden der CIRNET Datenbank weitergeleitet und alle Mitarbeiter des KSO haben Einsicht in den „closed user Bereich.“ Durch die Meldungen unterschiedlicher Spitäler können überregional, relevante Problemfelder erkannt werden. Die Stiftung für Patientensicherheit (2006) entwickelt Flyer, sogenannte Quick Alerts, und veröffentlicht diese, um auf die Probleme aufmerksam zu machen.

### **Pro und Contra von CIRS**

Durch die Berichte über unerwünschte Ereignisse und Zwischenfälle können Verbesserungen vorgenommen werden, ohne dass die Identität der Beteiligten offengelegt wird. Das Lernpotenzial findet schon beim Lesen von analysierten Meldungen statt. Durch eine tiefgreifende Analyse können latente Fehler aufgedeckt werden, bevor jemand zu Schaden kommt. Es besteht die Chance, aus Berichten von anderen Spitälern zu lernen. Positiv ist ebenfalls, dass auch kleine Institutionen von diesem Angebot profitieren können. Seltene Ereignisse können durch offene, institutionsübergreifende Systeme publik gemacht werden, wovon alle Spitäler in der Schweiz profitieren.

Die reine Bereitstellung eines CIRS hat keinen positiven Einfluss auf die Patientensicherheit. Nur Berichtssysteme mit adäquaten Berichtszahlen, systemorientierten Analysen und sinnvollen Verbesserungsstrategien können Sicherheitslücken schliessen. Somit ist das CIRS abhängig von der Motivation der Mitarbeiter, Meldungen einzugeben und auszuwerten (Maas & Güss, 2014).

### **CIRS am Kantonsspital Olten**

Am Kantonsspital Olten arbeiten wir mit internen und externen Berichtssystemen. Das interne System ist auf dem Intranet für alle frei zugänglich. Die Expertengruppe besteht aus Mitarbeitern verschiedener Disziplinen des KSO. Die Gruppe trifft sich einmal im Monat um die eingegangenen Berichte zu analysieren.

Ich sehe grosses Verbesserungspotenzial am KSO. In den vergangenen vier Monaten habe ich in unserem System ungefähr 30 Einträge gezählt. Ich denke die Mitarbeiter des KSO sollten viel mehr auf das CIRS aufmerksam gemacht werden. Dies könnte zum Beispiel durch die Besprechung einzelner Einträge an Teamsitzungen/Weiterbildungen geschehen oder durch Flyer am Aushangbrett. Gut fände ich auch, wenn ein kurzes Merkblatt vorhanden wäre in dem der Sinn und Zweck von CIRS beschrieben ist. Die Quick Alerts von der Stiftung Patientensicherheit sind auf dem Intranet des KSO vorhanden. Ich bemängle jedoch, dass man sie ziemlich lange suchen muss bis man sie findet.

## **2.4 Praxis- Theorie Transfer**

Am KSO sind viele Sicherheitsbarrieren vorhanden die eine hohe Sicherheit für den Patienten gewährleisten. Es gibt aber auch Bereiche in denen ich Verbesserungspotenzial sehe.

### **Zentrale Liveware**

Wir haben jeden Dienstagmorgen eine 40 Minütige Weiterbildung. Meistens hält dort eine Person einen Vortrag über ein bestimmtes Thema. Um wie bereits erwähnt, die Mitarbeiter vermehrt auf das CIRS aufmerksam zu machen und zu motivieren aktiv mitzuwirken, wäre diese wöchentliche Weiterbildungseinheit eine gute Gelegenheit CIRS Fälle zu besprochen. Ich werde dies meinem Vorgesetzten auf jeden Fall als Verbesserungsmassnahme vorschlagen. Ich bin der Meinung unsere Arbeitspläne sind sehr gut geplant. Sodass alle Mitarbeiter die Gelegenheit haben sich von der Arbeit zu erholen. Auch wird während der Arbeitszeit die Pausenzeit eingehalten.

In der Schule hatten wir mehrmals Trainings im Simulator. Meiner Meinung nach wäre es sehr wichtig, regelmässig Simulationstrainings in den Berufsalltag einzubauen. Das theoretische Grundlagewissen über Luftembolien, Aspiration, Broncho-und Laryngospasmen etc. ist allen bekannt. Doch tritt eine solche Situation in der Praxis ein, sind die meisten überfordert (siehe Kapitel 2.1.3).

Am KSO kommen alle Patienten mit einem geplanten Elektiveingriff, einige Tage vor der OP in die ambulante Anästhesiesprechstunde. Dort werden Informationen gesammelt, falls nötig Zusatzuntersuchen verordnet sowie den Patienten optimal auf die OP vorbereitet. Somit können Fehler bezüglich der zentralen Liveware (Patient) reduziert werden.

### **Periphere Liveware**

Gute Teamarbeit hat einen entscheidenden Einfluss auf die Patientensicherheit und ist erlernbar (Meybohm et al., 2012; Schüttler & Biermann, 2010). Am KSO finden leider kein Teamtrainings statt. Diese Trainings sollten dringend eingeführt werden. Inhaltlich und technisch gute Kommunikation und Kritikfähigkeit ist Voraussetzung für eine gute Teamarbeit (Meybohm et al., 2012). Ich denke eine offene Kommunikation kann durch konstruktives und explizites Feedback gefördert werden. Auch sollte meiner Meinung nach die Kommunikation unabhängig von der Hierarchiestufe geschehen.

Durch ein Briefing kann der Teamgeist gestärkt werden. Ein kurzer Informationsaustausch, wer was zu tun hat, welche Probleme zu erwarten sind, Plan A und Plan B sowie das Ziel wirken motivierend und teamfördernd. Am KSO findet dies leider nur sehr selten statt, was ich nicht gut finde. Oft werden Arbeiten/Narkosen erledigt ohne Vor- oder Nachbesprechung. Seit Juli 2014 arbeiten wir mit der WHO-Checkliste. Diese fördert die interdisziplinäre Zusammen-

arbeit und Kommunikation zwischen Operateur, TOA, Anästhesist, Anästhesie- und Lagerungspflege. Aus diesem Grund begrüße ich ihre Anwendung und empfinde diese als einen wichtigen Schritt in die richtige Richtung.

### **Hardware**

Am KSO gibt es für jedes Gerät eine Liste mit definiertem Wartungsintervall. Die Person, welche das Gerät geprüft hat, muss dies mit ihrer Unterschrift bestätigen.

Es wurden Systeme entwickelt, mit denen Medikamente vor i.v. Gabe von einem Scanner eingelesen werden. Aktuell arbeiten wir mit einem standardisierten Etikettensystem. Durch farbkodierte Spritzenetiketten wird die Anzahl der Fehler möglicherweise nur minimal reduziert. Der Schaden für den Patienten ist aber geringer, da es sich bei einer versehentlichen Verwechslung um ein Medikament der gleichen Gruppe handelt (Kastrup, Balzer, Semmler & Steinberg, 2013). Ich kann mir gut vorstellen, dass ein Medikamentenscanner zukünftig zum Standard gehört und sich das KSO auch einen anschaffen sollte.

### **Environment**

Die physikalischen Umgebungsbedingungen im KSO finde ich sehr positiv. Es ist genügend Platz vorhanden, es hat beispielweise für jeden OP einen eigenen Ein- und Ausleitungsraum. Im ganzen OP-Trakt hat es Fenster, wodurch Tageslicht eintreten kann. Dies schätze ich persönlich sehr.

### **Software**

Einfache Leit- und Richtlinien tragen zur organisatorischen Fehlerreduktion bei. Sie helfen den Mitarbeitern und leisten Unterstützung in der Handhabung der Software (Myom et al., 2012). Am KSO sind zahlreiche Standards auf dem Intranet vorhanden. Algorithmen sind zu den Themen schwierige Intubation, CPR und postprandiale Blutung vorhanden. Sinnvoll fände ich, wenn weitere Algorithmen zu den Themen Anaphylaktischer Schock, Lokalanästhesie Intoxikation, massive Blutungen oder maligne Hypertonie vorhanden wären. Diese Situationen beinhalten für mich die beschriebenen Themen und Bedingungen aus dem Kapitel 2.1.3 bezüglich einer komplexen Arbeitswelt. In diesen wird eine schnelle Einschätzung und Lösung der Situation gefordert.

## 3. Schlussfolgerungen

### 3.1 Fazit

In der Medizin darf es keine Fehler in der Diagnostik oder in der Therapie geben, dies ist ein gesellschaftlicher Anspruch. Auch ich persönlich erwarte dies, wenn ich mich medizinisch behandeln lasse. Aber so schmerzhaft es im Einzelfall auch sein mag: Es gibt keine Null-Fehler-Medizin. Die Praxis zeigt, dass der Umgang mit Fehlern noch nicht immer so stattfindet, wie in der Literatur beschrieben. Ich denke, es braucht ein starkes Umdenken im Gesundheitswesen und stärkere Bereitschaft der Mitarbeiter sich mit Fehler auseinanderzusetzen. Ich glaube, dass dieses Thema in zukünftig noch mehr an Bedeutung gewinnen wird. In den Medien wird immer wieder über Behandlungsfehler berichtet. Die Öffentlichkeit erfährt heute viel mehr über Sicherheitslücken im Spital, auch durch Stiftungen wie Patientensicherheit Schweiz, die es seit 2003 gibt. Die Ärzte werden in der heutigen Gesellschaft nicht mehr als die „Götter in Weiss“ betrachtet welche keine Fehler machen.

Welche Ursachen und Zusammenhänge im Anästhesiealltag führen nun zu Fehlern, die unsere Patienten gefährden könnten? Wie in meiner Arbeit beschrieben, ist oft nicht nur der Mensch selber für einen Fehler verantwortlich. Soziotechnische Systeme sind sehr komplex und die Ursachen liegen oft verborgen im System in Form latenter Fehler. Die Arbeitsbedingungen müssen optimal an die Personen angepasst werden, damit der Mensch in seiner Arbeit unterstützt und nicht überfordert wird. Der Mensch ist fehlbar. Das bedeutet, dass organisatorische Prozesse, Geräte, Medikamentenverpackungen usw. so gestaltet werden müssen, dass die Fehlermöglichkeit gering ist. Für den Fall, dass trotzdem Fehler passieren, dürfen dadurch keine drastischen Auswirkungen entstehen. Das heisst für mich konkret, dass möglichst viele Sicherheitsbarrieren im Betrieb vorhanden sein müssen. Ich finde am KSO sind viele Schutzbarrieren vorhanden, somit ist eine hohe Patientensicherheit vorhanden. Verbesserungspotenzial sehe ich vor allem in der Teamarbeit, dem regelmässigen persönlichen Training, wie zum Beispiel Simulationstraining und der Medikamentenverabreichung. Weiter sollten die Mitarbeiter des KSO durch Führungspersonen vermehrt auf das CIRS-System aufmerksam gemacht werden damit die Nutzung institutionalisiert wird. Denn das CIRS ist ein Instrument zur Erhöhung der Patientensicherheit und Teil einer Sicherheits- und Fehlerkultur. In dem nicht der Einzelne für Fehler sanktioniert wird, sondern in dem es erlaubt wird, aus Fehlern zu lernen. Ziel ist es, strukturelle und organisatorische Fehlerquellen eines Systems zu identifizieren, diese zu analysieren und Verbesserungsmassnahmen abzuleiten. Was meine zweite Frage beantwortet, wie CIRS Fehler in der Anästhesie vermeiden kann.

Für die Zukunft wünsche ich mir, dass das Thema Patientensicherheit und Fehlerentstehung in Aus- und Weiterbildungen vermehrt vermittelt wird. Denn darüber wurde weder in meiner Ausbildung zur Pflegefachfrau noch im Nachdiplomstudium doziert.

Ich glaube es sollte auch nicht vergessen werden, dass ein Fehler nicht nur Folgen für den Patienten hat. Auch für die Person, die aktiv einen Fehler verursacht hat, kann dies eine starke Belastung verursachen und zu kontraproduktiven Reaktionen führen. Es erscheint mir deshalb sehr wichtig, dass wir auch zu uns selber Sorge tragen. Ablenkende Beschäftigungen und körperliche Aktivität in der Freizeit können zur Bewältigung der emotionalen Belastung hilfreich sein. Schlussendlich aber auch erhöhtes Mass an Akzeptanz der menschlichen Fehlbarkeit.

### **3.2 Persönliche Reflexion/ Lernprozess**

Am Anfang hatte ich etwas Angst davor, diese Arbeit zu schreiben, da das Schreiben in meinen früheren Ausbildungen nicht zu meinen Stärken gehört hat. Als meine Disposition erst nicht angenommen wurde, war ich natürlich etwas frustriert und ich hatte das Gefühl, dass ich es nicht rechtzeitig zum Abgabetermin schaffen werde. Ich versuchte jedoch trotzdem eine positive Einstellung zum Ganzen zu bekommen, was mir auch gelang.

Das Thema ist sehr umfangreich und ich hatte Schwierigkeiten mit der Abgrenzung. Ich kam zu der Erkenntnis, dass eine gezielte und genaue Fragestellung in der Disposition enorm wichtig ist. Das Schreiben der Arbeit wurde mir damit erleichtert und ich verlor mich nicht in dieser grossen Thematik.

Im Forschungsmodul des Nachdiplomstudiums habe ich gelernt, wie ich gute von schlechten Quellen für die Arbeit unterscheiden kann. Auch der Unterricht in der Schreibwerkstatt hat mir sehr geholfen. Ich lernte dort meine Blockaden und Hemmungen für das Schreiben zu lösen.

Ich habe mich intensiv mit dem Thema Patientensicherheit auseinandergesetzt und kann nun von mir sagen, dass ich in diesem Bereich ein vertieftes Fachwissen aufgebaut habe. Das CIRS kenne ich schon seit meiner Tätigkeit als diplomierte Pflegefachfrau auf der Station. Ich muss aber sagen, dass ich noch nie eine Meldung gemacht habe. In Zukunft werde ich das System sicher häufiger nutzen, da ich nun weiss, dass diese Informationen sehr wertvoll sind.

Meine Sichtweise und Einstellung zu Fehlern hat sich dank dieser Arbeit stark verändert. Ich sehe es nun nicht mehr nur als persönliches Versagen, wenn mir ein Fehler passiert, sondern fokussiere mich auf die Möglichkeit, daraus zu lernen. Dieses Wissen möchte ich meinen Kollegen und Kolleginnen weitergeben.

#### **4. Selbständigkeitserklärung**

Ich erkläre hiermit, dass ich diese Arbeit selbständig durchgeführt, keine anderen als die angegebenen Quellen, Hilfsmittel oder Hilfspersonen beigezogen und keine fremden Texte als eigene ausgegeben habe. Alle Textstellen in der Arbeit, die wörtlich oder sinngemäss aus Quellen entnommen wurden, habe ich als solche gekennzeichnet.

Sursee, Februar 2015



Sandra Widmer

## 5. Literaturverzeichnis

Hübler, M. Möllemann, A. Metzler, H. & Koch, T. (2007). Fehler und Fehlermeldesysteme in der Anästhesiologie. *Anaesthetist* (10), 1067–1072.

Kastrup, M. Balzer, F. Semmler, S. & Steinberger, C. (2013). Medikamentenverwechslung ausgeschlossen?! (4), 186-191.

Maas, M. & Güss, T. (2014). Patientensicherheit – Auftrag für die Zukunft, Bedeutung von CIRS- System für die klinische Praxis. *A/NS* (49), 466–472.

Meybom, P. St. Pierre, M. Heinrichs, W. & Bein, B. (2012). Fehler und Irrtümer in der Anästhesie. Stuttgart: Thieme.

Patientensicherheit Schweiz. Cirrnet – Critical Incident Reporting & Reacting NETwork. [Zugriff 12.11.2014 auf <https://www.cirnet.ch/index.asp?Lang=de> ]

Patientensicherheit Schweiz. Quick-Alerts. [ Zugriff 10.1.2015 auf <http://www.patientensicherheit.ch/de/publikationen/Quick-Alerts.html> ]

Rohe, J. Sanguini Heinrich, A. Weidringer, J.W. & Thomeczek, C. (2012). Critical-Incident-Reporting-System (CIRS). *Notfall + Rettungsmedizin* (1), 25–29.

Schüttler, J. & Biermann, E. (2010). Der Narkosezwischenfall. Management kritischer Ereignisse und rechtliche Aspekte. (2. Aufl.). Stuttgart: Thieme.

Schweizerische Gesellschaft für Anästhesiologie und Reanimation. (08.2004). Stiftung für Patientensicherheit in der Anästhesie. [Zugriff 12.11.2014 auf <http://www.sgar-ssar.ch/qualitaetsicherheit/stiftung-fuer-patientensicherheit-in-der-anaesthesie/>]

Staender St. (2001). "Incident Reporting" als Instrument zur Fehleranalyse in der Medizin. [Zugriff 04.01.2015 auf <http://www.cirs.ch/zaefqdef.PDF> ]

Von Aken, H. & Volkert, T. (2014). Patientensicherheit - Auftrag für die Zukunft. Anästhesie – aber sicher! *A/NS* (49), 448–449.

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: [Zugriff 11.01.2015 auf

<http://www.examicus.de/e-book/201743/fehlerkultur-im-arbeitskontext-aus-fehlern-lernen> ]

Abbildung2: [Zugriff 11.01.2015 auf

[http://www.skybrary.aero/index.php/ICAO\\_SHELL\\_Model](http://www.skybrary.aero/index.php/ICAO_SHELL_Model) ]

Abbildung 3: [Zugriff 11.01.2015 auf

<http://www.examicus.de/e-book/201743/fehlerkultur-im-arbeitskontext-aus-fehlern-lernen> ]

## 6. Anhang



Nr. 17  
19.11.2010

# Quick-Alert

STIFTUNG FÜR PATIENTENSICHERHEIT  
FONDATION POUR LA SÉCURITÉ DES PATIENTS  
FONDAZIONE PER LA SICUREZZA DEI PAZIENTI  
PATIENT SAFETY FOUNDATION

CIRRN  
NET

## Gefahr durch fehlende Tubusspitze



### In CIRRNET gemeldeter Fall:

**CIRRNET-Meldung:** Kurz nach einer elektiven, unproblematischen Intubation wird festgestellt, dass der Cuff am Tubus undicht ist. Der Tubus wird problemlos gewechselt und ist nun dicht. Der ausgewechselte Tubus wird untersucht und es zeigt sich zum allgemeinen Erstaunen, dass die Tubus-Spitze ab Höhe Murphy-Eye fehlt und wie abgeschnitten ist. Die genauere Inspektion der Tubus-Verpackung bestätigt den Verdacht: der Tubus muss beim Verpacken mit der Spitze in den Verpackungsprozess geraten und dort beschädigt worden sein.

**Getroffene Massnahme:** Da die Spitze nicht auffindbar war, haben wir am OP-Ende ein Thorax-Bild angefertigt und den Patienten noch in der gleichen Anaesthetie bronchoskopiert. Es konnte kein Fremdkörper gefunden werden.

Am Abend wurde der Patient informiert und klinisch für ein paar Tage beobachtet. Es hat sich kein pulmonales Problem ergeben.

Gleichen Tags wurde der Hersteller informiert und eine Meldung an die Materio-Vigilanz des Bundes geschickt.

### Expertenkommentar:

Dieser Fall zeigt eindrücklich, wie ein eigentlich kleines Problem zu einem rechten Aufwand führen kann. Der undichte Cuff führte dazu, dass nochmals laryngoskopiert werden musste. Die fehlende Tubus-Spitze musste korrekter Weise gesucht werden um zu vermeiden, dass sie im Patienten verblieben ist und schlussendlich kann ein derartig defekter Tubus durch die beschädigte Kante potentiell zu Läsionen im Atemweg führen.

Grundsätzlich ist dieser Fall einfach zu vermeiden, indem man jeden Tubus vor der Intubation inspiziert und den Cuff auf Dichtigkeit prüft. Dieses Vorgehen wird entsprechend auch vom Hersteller nach wie vor so empfohlen.

In der Realität wird jedoch sehr oft dieser kurze Check-up nicht ausgeführt. An Argumenten wird vorgebracht, dass diese Tuben von Seiten der Produktion einer Qualitätskontrolle unterzogen würden und es in den letzten Jahren keinen derartigen Materialfehler gegeben hat. Das zweite Argument ist oftmals die Zeitersparnis, weil es ohnehin eigentlich überflüssig sei und drittens werden hygienische Argumente ins Feld geführt, nämlich, dass früher oft der Tubus ganz aus der Verpackung genommen wurde und der Cuff mit den blossen Fingern auf Dichtigkeit hin geprüft worden sei, was zu Recht als nicht hygienisch eingestuft wird.

Nota bene zum Umstand, wieso im vorliegenden Fall der Cuff undicht werden konnte, nur weil die Spitze abgetrennt war: in der Tubus-Wand wird der Luftführende Kanal bis in die Spitze des Tubus gezogen. Der Cuff wird gefüllt, indem dieser Kanal auf Höhe des Cuffs ausgestanzt ist. Im vorliegenden Fall wurde der Cuff also durch den ganz distal (durch das Abtrennen der Spitze) eröffneten Luft-Kanal undicht.

### Empfehlungen:

- Inspektion jedes Tubus vor der Verwendung auf sichtbare Materialschäden.
- Idealerweise: Durchführung eines manuellen Dichtigkeitstests in der teilweise geöffneten Verpackung durch Blockung des Cuffs. Mindestens aber eine Inspektion des Cuffs vor Verwendung eines Tubus.
- Generelle Inspektion von eingeschweissten Instrumenten/Materialien auf Beschädigung durch Verpackungs- und Logistikprozesse.
- Meldung solcher und ähnlicher Fälle (auch Beinahe-Vorkommnisse) an die Materiovigilanz von Swissmedic.

STIFTUNG FÜR PATIENTENSICHERHEIT  
FONDATION POUR LA SÉCURITÉ DES PATIENTS  
FONDAZIONE PER LA SICUREZZA DEI PAZIENTI  
PATIENT SAFETY FOUNDATION

