

## Kurzbeschreibungen der Standard Operating Protocols

Das **High 5s-Projekt** wurde im Jahr 2006 von der World Health Organization (WHO) initiiert, um beim weltweit relevanten Thema Patientensicherheit aktiv zu werden. Die Bezeichnung „High 5s“ leitet sich von der ursprünglichen Intention des Projektes ab, nämlich die bedeutsame Reduzierung von 5 schweren Patientensicherheitsproblemen in 5 Ländern über 5 Jahre.

Inzwischen wurden aus fünf insgesamt zehn teilnehmende Nationen und der Fokus der internationalen Projektbemühungen wird zunächst auf drei Patientensicherheitsprobleme gelegt:

- Eingriffsverwechslungen<sup>1</sup>
- Medikationsfehler im Zusammenhang mit der Verabreichung von konzentrierten injizierbaren Medikamenten<sup>2</sup>
- Medikationsfehler bei Übergängen im Behandlungsprozess<sup>3</sup>

Das **Hauptziel** des High 5s-Projekts ist eine bedeutsame, nachhaltige und messbare Reduzierung von häufig vorkommenden schwerwiegenden Problemen der Patientensicherheit auf internationaler Ebene zu erreichen.

**Hauptbestandteil** des Projektes ist dabei die Implementierung und Evaluation von Standard Operating Protocols, deren Einführung in verschiedenen Bereichen international positive Effekte auf die Patientensicherheit zeigen [13-16].

Ein **Standard Operating Protocol (SOP)** ist die Anleitung zur einheitlichen und messbaren Einführung eines definierten Versorgungsprozesses, an dem viele Akteure beteiligt sind (= standardisierte Handlungsempfehlung).

Im Rahmen des High 5s-Projekts

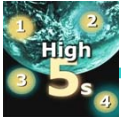
- befasst sich jede SOP mit einem spezifischen Patientensicherheitsproblem,
- definiert jede SOP einen standardisierten Versorgungsprozess um diesem Problem zu begegnen,
- beschreibt jede SOP einen Implementierungsplan mit allen relevanten Messgrößen und analytischen Verfahren.

Diese High 5s-SOP sollen in den teilnehmenden Ländern in ausgewählten Krankenhäusern eingeführt werden, um die Umsetzbarkeit von standardisierten Handlungsempfehlungen in einer Vielzahl von Krankenhäusern und über Landesgrenzen hinweg zu bestimmen. Darüber hinaus sind Auswirkungen dieser Standardisierungsbemühungen hinsichtlich des Patientensicherheitsproblems von großem Interesse.

<sup>1</sup> Arbeiten aus den USA schätzen die Häufigkeit von Eingriffsverwechslungen in der Chirurgie zwischen ca. 1 zu 130.000 Operationen und ca. 1 zu 52.000 Operationen [1; 2]. Bei einer Zahl von über 12.600.000 Operationen in Deutschland im Jahr 2003 müsste man hierzulande von jährlich mindestens ca. 100 bis 240 Fällen mit juristisch bestätigter Schadensfolge ausgehen [3]. Dass die tatsächlichen Zahlen möglicherweise deutlich höher sind, legt eine Studie zur Handchirurgie nahe [4]. Die errechnete Prävalenz lag hier bei 1 zu ca. 27.700 und jeder fünfte Chirurg berichtete, ihm sei im Laufe seines Berufslebens wenigstens einmal eine Verwechslung passiert. Dass auch langjährige Berufserfahrung davor nicht schützt, konnte eine andere Arbeit nachweisen [5].

<sup>2</sup> Forschungsergebnisse zeigen, dass Fehler bei der Verordnung, Zubereitung und Verabreichung von injizierbaren Medikamenten häufiger vorkommen als bei anderen Medikationsformen [6; 7]. In einer aktuellen Studie zur parenteralen Medikamentengabe auf 113 Intensivstationen in 27 Ländern waren 441 Patienten (33%) in einem Beobachtungszeitraum von 24 Stunden von 861 Medikationsfehlern betroffen. Das entspricht 74,5 Fehlern pro 100 Patiententage. Zwölf Patienten (0,9%) erlitten aufgrund des Medikationsfehlers bleibende Schäden oder verstarben [8]. Eine andere Untersuchung berichtet von 49% Medikationsfehlern bei insgesamt 430 i.v.-Medikamenten, die auf zehn Stationen zubereitet und verabreicht wurden. Die Folgen wurden zu 1% als potentiell schwerwiegende Fehler, zu 29% als potentiell mittelgradige Fehler und zu 29% als potentiell geringfügige Fehler eingeordnet [7]. Weltweit gibt es Belege dafür, dass konzentrierte Injektions- und Infusionslösungen an Fällen von Medikationsfehlern beteiligt sind, die zum Tode oder zu schwerwiegenden Schäden geführt haben.

<sup>3</sup> Medikationsfehler sind so häufig wie Medikamente bestellt, verordnet, verteilt und verabreicht werden, treten aber am häufigsten bei der Verordnung und Verabreichung auf. In den USA wird geschätzt, dass jedes Jahr 1,5 Mio. Patienten durch Medikationsfehler Schaden erleiden und mehrere Tausend Patienten daran versterben. Unerwünschte Arzneimittelereignisse gehören in den Gesundheitssystemen der Industrienationen zu den führenden Schadens- und Todesursachen - die Kosten werden dabei jährlich allein in den USA auf 3,5 Mrd. US\$ geschätzt [9; 10]. In einigen Ländern sind bis zu 67% der Medikamentenanamnesen fehlerhaft [11] und ca. die Hälfte der Medikationsfehler treten an den Versorgungsschnittstellen im Krankenhaus auf [12].



### SOP Kurzbeschreibung

## Vermeidung von Eingriffsverwechslungen

Die **SOP Eingriffsverwechslungen** befasst sich mit einer besonderen Art chirurgischer Komplikationen: Operationen an der falschen Körperstelle, Durchführung falscher Eingriffe, oder Operationen der falschen Person. Eingriffsverwechslungen werden allgemein als vermeidbar betrachtet und scheinen sehr viel häufiger vorzukommen als lange Zeit angenommen. In frühen Studien zu Eingriffsverwechslungen wurde als häufigste Ursache das Fehlen entscheidender Präventionsmaßnahmen während der präoperativen Phase identifiziert. Neuere Ursachenanalysen haben ergeben, dass derlei Maßnahmen zwar Eingang in Richtlinien gefunden haben, aber nicht einheitlich ausgeführt werden.

**Ziel der SOP ist die Verhinderung von Eingriffsverwechslungen** durch eine konsequente und wirkungsvolle Implementierung folgender drei sich ergänzender Schritte (Dokumentation über Checkliste) in der präoperativen Vorbereitung jedes chirurgischen Patienten<sup>4</sup>:

- Umfassender präoperativer Verifikationsprozess
- Markierung des Eingriffsortes
- Letzte Überprüfung im Sinne eines „Team-Time-Out“ unmittelbar vor Beginn des Eingriffs

Wichtig für den Erfolg der Bestrebungen ist, dass alle Mitglieder des perioperativen Teams aktiv beteiligt sind und effektiv miteinander kommunizieren. Zudem ist der Patient in dem Maße, in dem dies möglich ist, in diesen Prozess einzubeziehen.

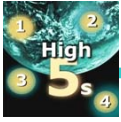
**Die Evaluation des Implementierungsprozesses und Wirkung der SOP auf die Patientenoutcomes** umfasst Folgendes:

- Erhebung von standardisierten Prozess- und Ergebnisparametern für jeden präoperativen Prozessschritt zur Bewertung der Wirkung der SOP-Einführung auf Versorgungsprozesse und Patientenoutcomes in den teilnehmenden Krankenhäusern im zeitlichen Verlauf und für den Vergleich mit anderen teilnehmenden Krankenhäusern und Ländern
- Ausführliche Zwischenfallanalysen von tatsächlichen oder Beinahe-Ereignissen durch Eingriffsverwechslungen
- Qualitative Angaben durch direkte Beobachtung und Gespräche mit Personal und Leitung in den teilnehmenden Krankenhäusern

Die Evaluationsergebnisse werden genutzt, um die Effizienz und den Wirkungsgrad der vereinheitlichten präoperativen Patientenvorbereitung zu verbessern und die Machbarkeit und Wirksamkeit einer Standardisierung in diesem Kontext zu bestimmen.

---

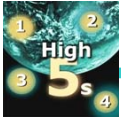
<sup>4</sup> Diese SOP bezieht sich auf alle stationären Patienten, die in einem Operationssaal einem Eingriff unterzogen werden. Ausgenommen sind Eingriffe und Prozeduren, die in der Endoskopie, in Katheterlaboren, geburtshilflichen und ambulanten Einrichtungen durchgeführt werden.



Prozess- und Ergebnisparameter

### Vermeidung von Eingriffsverwechslungen

- **Vollständige präoperative Verifikations-Checkliste (H5sCS-1)**  
Der Anteil infrage kommender chirurgischer Fälle mit einer vollständigen präoperativen Verifikations-Checkliste. (Dieser Indikator ist nicht Teil der WHO „Safe Surgery Saves Lives“-Initiative).
- **Korrekt markierter Eingriffsort (H5sCS-2)**  
Der Anteil der für eine Seitenmarkierung infrage kommenden chirurgischen Fälle, deren Eingriffsorte korrekt markiert sind.
- **Vollständigkeit des abschließenden „Team-Time-Out“ (H5sCS-3)**  
Der Anteil der für eine abschließende „Team-Time-Out“ – Verifizierung infrage kommenden chirurgischen Fälle, für die alle SOP-Elemente zum „Team-Time-Out“ als erledigt dokumentiert sind.
- **Fälle mit identifizierten Diskrepanzen während abschließendem „Team-Time-Out“ (H5sCS-4)**  
Der Anteil infrage kommender chirurgischer Fälle mit mindestens einer Diskrepanz, ob gelöst oder nicht, die beim abschließenden „Team-Time-Out“ identifiziert wurden.
- **Fälle, die einem Eingriff unterzogen werden, mit ungelösten „Team-Time-Out“ Diskrepanzen (H5sCS-5)**  
Der Anteil chirurgischer Fälle mit mindestens einer Diskrepanz, die beim abschließenden „Team-Time-Out“ identifiziert und nicht gelöst wurde, bevor der Schnitt erfolgte.
- **Abgesetzte operative Eingriffe resultierend aus der SOP-Implementierung (H5sCS-6)**  
Der Anteil chirurgischer Eingriffe, die auf Grund von Diskrepanzen, die zu irgendeinem Zeitpunkt der SOP-Anwendung identifiziert wurden, abgesetzt oder verschoben wurden.
- **Eingriffsverwechslungen (falsche Seite, falscher Eingriff oder falscher Patient) (H5sCS-7)**  
Der Anteil chirurgischer Fälle mit einer Eingriffsverwechslung (falsche Seite, falscher Eingriff oder falscher Patient), unabhängig davon, ob ein Prozessfehler auftrat oder ob der Patienten Schaden erlitt.



### SOP Kurzbeschreibung

#### Management von konzentrierten injizierbaren Medikamenten

Die **SOP Management von konzentrierten injizierbaren Medikamenten** befasst sich mit der Vermeidung von Medikationsfehlern bei der Vorbereitung, Aufbewahrung oder Verabreichung von konzentrierten Injektions- und Infusionslösungen (KI). Die SOP fokussiert dabei auf drei Injektions- bzw. Infusionslösungen, die häufig zu schwerwiegenden Schäden oder zum Tod geführt haben: Kaliumchloridlösung, Heparin-Natrium (>1000 I.E./ml) und injizierbare Morphin-Präparate.

Diese **SOP versucht diese Medikationsfehler zu verhüten**, indem durch den Austausch in applikations- oder gebrauchsfertige Produkte, die vor Einsatz nicht verdünnt werden müssen, Lagerung und Gebrauch von konzentrierten Injektionspräparaten deutlich verringert werden.

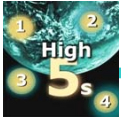
Müssen Lagerung und Zubereitung von KI weiterhin in einem klinischen Bereich erfolgen, können die Risiken bei derlei Produkten durch die nachfolgenden vorbeugenden Maßnahmen gehandhabt werden:

- Reduzierung des Bestands injizierbarer Medikamente mit ähnlich aussehenden Etiketten und Verpackungen
- Getrennte Aufbewahrung von KI und anderen Medikamenten
- Beschränkung des KI-Zugangs auf eine geringe Anzahl von qualifizierten Mitarbeitern
- Beschränkung der KI-Menge, die in einem klinischen Bereich gelagert wird

Die **Evaluation des Implementierungsprozesses und Wirkung der SOP auf die Patientenoutcomes** umfasst Folgendes:

- Erhebung von standardisierten Prozess- und Ergebnisparametern zum Umgang mit konzentrierten injizierbaren Medikamenten und der Häufigkeit von unerwünschten Ereignissen in diesem Zusammenhang. Damit können die eigenen Krankenhausergebnisse im zeitlichen Verlauf und mit anderen teilnehmenden Krankenhäusern und Ländern verglichen werden.
- Ausführliche Zwischenfallanalysen von tatsächlichen oder Beinahe-Medikationsfehlern
- Qualitative Angaben durch direkte Beobachtung und Gespräche mit Personal und Leitung in den teilnehmenden Krankenhäusern

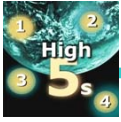
Die Evaluationsergebnisse werden genutzt, um die Effizienz und den Wirkungsgrad des vereinheitlichten Umgangs mit KI zu verbessern und die Machbarkeit und Wirksamkeit einer Standardisierung in diesem Kontext zu bestimmen.



## Prozess- und Ergebnisparameter

**Management von konzentrierten injizierbaren Medikamenten**

- **Zeit zwischen unerwünschten Arzneimittelereignissen im Zusammenhang mit der Verwendung von konzentrierten injizierbaren Medikamenten (H5sCI-O1)**  
Die Zeit (in Tagen) zwischen unerwünschten Arzneimittelereignissen (UAE), die aufgrund von Fehlern bei der Zubereitung bzw. Verabreichung von einem der drei konzentrierten Injektions- und Infusionslösungen (KI) aus Kaliumchlorid, unfraktioniertem Heparin oder Morphin auftraten. Es werden alle UAE einbezogen, unabhängig davon, ob sich der Patient in einem autorisierten oder unautorisierten Bereich befand.
- **Zeit zwischen unerwünschten Arzneimittelereignissen durch Verzögerung oder Auslassung bei der Verabreichung von konzentrierten injizierbaren Medikamenten (H5sCI-O2)**  
Die Zeit (in Tagen) zwischen UAE, die aufgrund einer verzögerten oder fehlenden Verabreichung von einem der drei KI Kaliumchlorid, unfraktioniertem Heparin oder Morphin auftraten. Es werden alle UAE einbezogen, unabhängig davon, ob sich der Patient in einem autorisierten oder unautorisierten Bereich befand.
- **Unerwünschte Arzneimittelereignisse im Zusammenhang mit der Verwendung von konzentrierten injizierbare Medikamente pro 1000 Patiententagen (H5sCI-O3)**  
Die Anzahl der UAE pro 1000 Patiententage, die aus der Verwendung von KI aus Kaliumchlorid, unfraktioniertem Heparin oder Morphin resultieren.
- **Lagerung von konzentrierten injizierbaren Medikamenten in unautorisierten klinischen Bereichen (H5sCI-P1)**  
Der Anteil unautorisierter klinischer Bereiche, in denen einzelne oder mehrere der KI gelagert werden. In einem unautorisierten klinischen Bereich sind die Lagerung und die Verwendung von KI nicht gestattet.
  - Morphin: unautorisierte klinische Bereiche mit gelagerten KI (H5sCI-P1a)
  - Unfraktioniertes Heparin: unautorisierte klinische Bereiche mit gelagerten KI (H5sCI-P1b)
  - Kaliumchloridlösung: unautorisierte klinische Bereiche mit gelagerten KI (H5sCI-P1c)
- **Lieferung von konzentrierten injizierbaren Medikamenten an unautorisierte klinische Bereiche (H5sCI-P2)**  
Die durchschnittliche Anzahl der Ampullen, Fläschchen, vorgefüllten Spritzen und Infusionen der KI, die pro unautorisiertem klinischen Bereich geliefert werden. In einem unautorisierten Bereich sind die Lagerung und die Verwendung von KI nicht gestattet.
  - Morphin: KI geliefert an unautorisierte klinische Bereiche (H5sCI-P2a)
  - Unfraktioniertes Heparin: KI geliefert an unautorisierte klinische Bereiche (H5sCI-P2b)
  - Kaliumchloridlösung: KI geliefert an unautorisierte klinische Bereiche (H5sCI-P2c)
- **Lieferung von applikations- oder gebrauchsfertigen injizierbaren Medikamenten an unautorisierte klinische Bereiche (H5sCI-P3)**  
Die durchschnittliche Anzahl der Ampullen, Fläschchen, vorgefüllten Spritzen und Infusionen der applikations- oder gebrauchsfertigen injizierbaren Medikamenten, die pro unautorisiertem klinischen Bereich geliefert werden. In einem unautorisierten Bereich sind die Lagerung und die Verwendung von KI nicht gestattet.
  - Morphin: applikations- oder gebrauchsfertige injizierbare Medikamente geliefert an unautorisierte klinische Bereiche (H5sCI-P3a)
  - Unfraktioniertes Heparin: applikations- oder gebrauchsfertige injizierbare Medikamente geliefert an unautorisierte klinische Bereiche (H5sCI-P3b)
  - Kaliumchloridlösung: applikations- oder gebrauchsfertige injizierbare Medikamente geliefert an unautorisierte klinische Bereiche (H5sCI-P3c)
- **Klinische Bereiche, in denen konzentrierte injizierbare Medikamente gemäß den SOP-Anforderungen gelagert werden (H5sCI-P4)**  
Der Anteil klinischer Bereiche, in denen KI gemäß den SOP-Vorgaben gelagert, und damit das Risiko einer unsicheren Anwendung und die Gefahr für den Patienten vermindert werden.
  - Klinische Bereiche, in denen Morphin gemäß den SOP-Vorgaben gelagert wird (H5sCI-P4a)
  - Klinische Bereiche, in denen unfraktioniertes Heparin gemäß den SOP-Vorgaben gelagert wird (H5sCI-P4b)
  - Klinische Bereiche, in denen Kaliumchlorid gemäß den SOP-Vorgaben gelagert wird (H5sCI-P4c)



## SOP Kurzbeschreibung

**Sicherstellung der richtigen Medikation bei Übergängen im Behandlungsprozess (Medication Reconciliation<sup>5</sup>)**

Die **SOP Medication Reconciliation** befasst sich mit der Vermeidung von Medikationsfehlern aufgrund von unvollständiger oder fehlgeschlagener Informationsübermittlung bei Übergängen im Versorgungsprozess, wie bei Krankenhausaufnahme, Verlegungen innerhalb des Krankenhaus und bei Entlassung.

Zu den unerwünschten Arzneimittelereignissen an diesen Schnittstellen zählen u.a. die unabsichtliche Auslassung der benötigten Hausmedikation, das Versäumnis der Weiterführung der Hausmedikation nach Verlegung und Entlassung, Doppeltherapien bei Entlassung (das Ergebnis der Kombination aus Originalpräparaten/Generika oder Austauschpräparaten) und Fehler, die mit der Verordnung (Angabe der falschen Dosierung oder Dosierform) in Zusammenhang stehen.

**Diese SOP versucht, diese unerwünschten Arzneimittelereignisse zu verhüten.** Die Medikationsüberprüfung ist ein formaler Prozess, der folgende Aspekte umfasst:

1. Die Erstellung einer vollständigen und genauen Liste der aktuellen Hausmedikation jedes einzelnen Patienten, einschließlich Name, Dosierung, Häufigkeit und Applikationsweg des Medikaments bei Krankenhausaufnahme;
2. die Verwendung dieser Liste bei der Erstellung von Medikamentenverordnungen bei Aufnahme, Verlegung und/oder Entlassung und
3. den Vergleich dieser Liste mit den Verordnungen bei Aufnahme, Verlegung und/oder Entlassung des Patienten, um etwaige Diskrepanzen aufzudecken und sie dem verordnenden Arzt mitzuteilen, damit die Verordnungen ggf. geändert werden können.

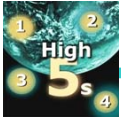
Aufgrund der Komplexität und den Ressourcenanforderungen die eine Durchführung der Medikationsüberprüfung bei allen Patienten über alle Versorgungsbereiche hinweg bedeuten würde, wird diese SOP schrittweise implementiert. In der ersten Phase werden nur Patienten ab 65 Jahren die von der Notaufnahme in die stationäre Versorgung übergehen in den Prozess einbezogen. In späteren Phasen sollen alle Patienten über alle Aufnahmewege und bei allen Übergängen integriert werden.

**Die Evaluation des Implementierungsprozesses und Wirkung der SOP auf die Patientenoutcomes** umfasst Folgendes:

- Erhebung von standardisierten Prozess- und Ergebnisparametern bezüglich der Sammlung und dem Austausch von medikationsrelevanten Informationen, sowie der Ermittlung unbeabsichtigter Diskrepanzen und der Beseitigung dieser Unstimmigkeiten in der Verordnung. Damit können die eigenen Krankenhausergebnisse im zeitlichen Verlauf und mit anderen teilnehmenden Krankenhäusern und Ländern verglichen werden.
- Ausführliche Zwischenfallanalysen von unerwünschten Arzneimittelereignissen
- Qualitative Angaben durch direkte Beobachtung und Gespräche mit Personal und Leitung in den teilnehmenden Krankenhäusern

Die Evaluationsergebnisse werden genutzt, um die Effizienz und den Wirkungsgrad der vereinheitlichten Vorgehensweise beim patientenspezifischen Medikations- und Informationsmanagement zu verbessern und die Machbarkeit und Wirksamkeit einer Standardisierung in diesem Kontext zu bestimmen.

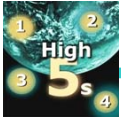
<sup>5</sup> Im Folgenden wird auch der Begriff „Medikationsüberprüfung“ als Synonym für „Medication Reconciliation“ verwendet.



Prozess- und Ergebnisparameter

## Sicherstellung der richtigen Medikation bei Übergängen im Behandlungsprozess (Medication Reconciliation)

- **Patienten mit einer Medikationsüberprüfung innerhalb von 24 Stunden nach Aufnahme (H5sMR-1)**  
Der Anteil der Patienten ab 65 Jahren, die von der Notaufnahme in die stationäre Versorgung übergehen und bei denen eine Medikationsüberprüfung innerhalb von 24 Stunden nach der stationären Aufnahme erfolgt ist.
- **Undokumentierte beabsichtigte Diskrepanzen bei der Medikamentenverordnung (H5sMR-2)**  
Die Anzahl der undokumentierten beabsichtigten Diskrepanzen bei der Medikamentenverordnung pro Patient bei allen Patienten ab 65 Jahren, die von der Notaufnahme in die stationäre Versorgung übergehen und bei denen eine Medikationsüberprüfung durchgeführt wurde. Eine undokumentierte beabsichtigte Diskrepanz liegt vor, wenn der verordnende Arzt sich bewusst dazu entscheidet, die Hausmedikation des Patienten zu ändern, Medikamente hinzuzufügen, oder abzusetzen und diese Entscheidung nicht eindeutig in der Patientenakte dokumentiert.
- **Unbeabsichtigte Diskrepanzen bei der Medikamentenverordnung (H5sMR-3)**  
Die Anzahl unbeabsichtigter Diskrepanzen bei der Medikamentenverordnung pro Patient bei allen Patienten ab 65 Jahren, die von der Notaufnahme in die stationäre Versorgung übergehen und bei denen eine Medikationsüberprüfung durchgeführt wurde. Eine unbeabsichtigte Diskrepanz liegt vor, wenn der verordnende Arzt die Hausmedikation des Patienten versehentlich ändert, Medikamente hinzufügt oder absetzt.
- **Patienten mit mindestens einer unbeabsichtigten Diskrepanz bei der Medikamentenverordnung (H5sMR-4)**  
Der Anteil der Patienten ab 65 Jahren, die von der Notaufnahme in die stationäre Versorgung übergehen, bei denen eine Medikationsüberprüfung durchgeführt wurde, und bei denen mindestens eine unbeabsichtigte Diskrepanz bei der Medikamentenverordnung festgestellt wurde. Eine unbeabsichtigte Diskrepanz liegt vor, wenn der verordnende Arzt die Hausmedikation des Patienten versehentlich ändert, Medikamente hinzufügt oder absetzt.



### Literatur

1. Kwaan MR, Studdert DM, Zinner MJ, Gawande AA. Incidence, patterns, and prevention of wrong-site surgery. *Arch Surg* 2006;141(4):353-7.
2. Seiden SC, Barach P. Wrong-side/wrong-site, wrong-procedure, and wrong-patient adverse events: Are they preventable? *Arch Surg* 2006;141(9):931-9.
3. Brökelmann J, Reydelet J. Zahl der Operationen in Deutschland 2003 – eine Annäherung. *Ambul Oper* 2005;(2):95-102.
4. Meinberg EG, Stern PJ. Incidence of wrong-site surgery among hand surgeons. *J Bone Joint Surg Am* 2003;85-A(2):193-7.
5. Bernstein M. Wrong-side surgery: systems for prevention. *Can J Surg* 2003;46(2):144-6.
6. Cousins DH, Sabatier B, Begue D, Schmitt C, Hoppe-Tichy T. Medication errors in intravenous drug preparation and administration: a multicentre audit in the UK, Germany and France. *Qual Saf Health Care* 2005;14(3):190-5.
7. Taxis K, Barber N. Ethnographic study of incidence and severity of intravenous drug errors. *BMJ* 2003;326(7391):684.
8. Valentin A, Capuzzo M, Guidet B, Moreno R, Metnitz B, Bauer P, Metnitz P. Errors in administration of parenteral drugs in intensive care units: multinational prospective study. *BMJ* 2009;338:b814.
9. National Audit Office. A safer place for patients: learning to improve patient safety. London: 2005 [cited: 2009 Aug 26]. Available from: [http://www.nao.org.uk/publications/0506/a\\_safer\\_place\\_for\\_patients.aspx](http://www.nao.org.uk/publications/0506/a_safer_place_for_patients.aspx)
10. Committee on Identifying and Preventing Medication Errors, Aspden P, Bootman JL, Cronenwett LR, Wolcott J, (Hrsg.). Preventing Medication Errors: Quality Chasm Series. Washington: National Academy Pr.; 2007.
11. Sullivan C, Gleason KM, Rooney D, Groszek JM, Barnard C. Medication reconciliation in the acute care setting: opportunity and challenge for nursing. *J Nurs Care Qual* 2005;20(2):95-8.
12. Rozich JD, Resar RK. Medication safety: one organization's approach to the challenge. *J Clin Outcomes Manage* 2001;8(10):27-34.
13. Haynes AB, Weiser TG, Berry WR, Lipsitz SR, Breizat AH, Dellinger EP, Herbosa T, Joseph S, Kibatala PL, Lapitan MC, Merry AF, Moorthy K, Reznick RK, Taylor B, Gawande AA. A Surgical Safety Checklist to Reduce Morbidity and Mortality in a Global Population. *N Engl J Med* 2009.
14. Rozich JD, Howard RJ, Justeson JM, Macken PD, Lindsay ME, Resar RK. Standardization as a mechanism to improve safety in health care. *Jt Comm J Qual Saf* 2004;30(1):5-14.
15. Gebhart F. Setting up a medication reconciliation system. *Drug Topics* 2005;149(2):1-2.
16. Pronovost P, Weast B, Schwarz M, Wyskiel RM, Prow D, Milanovich SN, Berenholtz S, Dorman T, Lipsett P. Medication reconciliation: a practical tool to reduce the risk of medication errors. *J Crit Care* 2003;18(4):201-5.