

UNIVERSITÄTSKLINIKUM HAMBURG-EPPENDORF

Zentrum für Anästhesiologie und Intensivmedizin

Martinistraße 52

20246 Hamburg

Prof. Dr. med. Alwin E. Goetz

„Qualität postoperativer anästhesiologischer Patientenübergaben an die Intensivstation“

Dissertation

zur Erlangung des Grades eines Doktors der Medizin
an der Medizinischen Fakultät der Universität Hamburg

vorgelegt von:

Victoria Mai
aus Leipzig, Deutschland

Hamburg 2015

(wird von der Medizinischen Fakultät ausgefüllt)

**Angenommen von der
Medizinischen Fakultät der Universität Hamburg am: 7.12.2015**

**Veröffentlicht mit Genehmigung der
Medizinischen Fakultät der Universität Hamburg: 15.2.2016**

Prüfungsausschuss, der/die Vorsitzende: Univ. Prof. Dr. med. Daniel Reuter

Prüfungsausschuss, zweite/r Gutachter/in: Prof. Dr. med. Stefan Kluge

Für Gereon.

„[...] Gedacht heißt nicht immer gesagt, gesagt heißt nicht immer richtig gehört, gehört heißt nicht immer richtig verstanden, verstanden heißt nicht immer einverstanden, einverstanden heißt nicht immer angewendet, angewendet heißt noch lange nicht beibehalten. [...]“ (1)

Konrad Lorenz (1903-1989), öster. Verhaltensforscher
Nobelpreis 1973

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung	S. 7
1.1	Die Patientenübergabe	S. 10
1.2	Postoperative Patientenübergaben in der Anästhesie	S. 13
1.3	Die Checkliste	S. 15
1.4	Ziel der Studie	S. 17
2.	Material und Methoden	S. 18
2.1	Studiendesign	S. 18
2.2	Ein- u. Ausschlusskriterien	S. 18
2.3	Dokumentation	S. 19
2.4	Ablauf	S. 19
2.5	Entwicklung der Checkliste	S. 20
2.6	Analyse und Auswertung	S. 21
2.7	Material	S. 21
3.	Ergebnis	S. 34
3.1	Patientenkollektiv	S. 34
3.2	Inhalt der Patientenübergabe	S. 35
3.3	Statistik	S. 40
4.	Diskussion	S. 41
4.1	Auswertung	S. 41
4.2	Studieneinschränkungen	S. 45
4.3	Schlussfolgerung	S. 48
4.4	Zukünftige Übergabeforschung	S. 49
5.	Zusammenfassung	S. 50

6.	Abkürzungsverzeichnis	S. 51
7.	Literaturverzeichnis	S. 53
8.	Danksagung	S. 67
9.	Eidesstattliche Erklärung	S. 68

1. Einleitung

Im Universitätsklinikum Hamburg Eppendorf werden jährlich über 3000 Patienten vom OP auf die Intensivstation verlegt. Im Zuge dieser postoperativen Übergabe kann ein Verlust bestimmter Informationen die Patientensicherheit erheblich gefährden (2,3). Informationsübergaben laufen im medizinischen Betrieb häufig eher informell, ohne standardisierte Übergabeprotokolle ab (4,5). Das gilt in unserem Zentrum auch für die postoperative Übergabe des Patienten an die Intensivstation. Neben der Beeinträchtigung der Patientensicherheit, können unvollständige Informationsübergaben vermeidbare Komplikationen perioperativer Prozesse zur Folge haben (5,6,7). Dies können fehlende Informationen zum aktuellen klinischen Status oder aufgetretene Besonderheiten während der Operation sein. Das kann im Ergebnis zu steigender Inzidenz von Fehlern durch menschliches Versagen und zu höheren Behandlungskosten führen (8).

Um Informationsverluste bei den Übergaben zu vermeiden, ist ein standardisiertes Vorgehen sinnvoll (5,9,10). Eine Standardisierung der Patientenübergabe wird mittlerweile von der WHO, sowie internationalen Fachgesellschaften gefordert (11). Dabei können Checklisten ein wirksames Instrument sein (12,13). Diese sind im medizinischen Qualitätsmanagement und in anderen Hochrisikobereichen wie Luftfahrt und Schifffahrt bereits etabliert (2,12,14). Sie helfen dabei, Aufgaben strukturiert und vollständig abzuarbeiten und sorgen dafür, dass definierte Informationen in kompakter Form weitergegeben werden. Damit stehen sie für den weiteren Behandlungsprozess zur Verfügung. Bei der Weitergabe von Informationen können in sämtlichen Hochrisikobereichen wie Finanzgeschäft, oder Politik vermeidbare Fehler entstehen (12). Jedoch haben Versorgungsfehler durch unvollständiges Wissen über den Patienten im Zuge unvollständiger Übergaben besondere Bedeutung für die Patientensicherheit in der Medizin (15). Die meisten postoperativen Komplikationen entstehen innerhalb der ersten drei Tage nach der Operation (16). Das Vergessen von wichtigen Informationen zum Patienten während der postoperativen Übergabe hat somit wichtige und vor allem vermeidbare Konsequenzen für den Patienten selbst, sowie für das involvierte, medizinische Personal (5,6). Die postoperativen Komplikationen werden in der Literatur oft wichtiger eingestuft als das präoperative Risiko (17). Daher sind eine Ordnung und gute Übersicht der Informationen für die Patientensicherheit, wie für alle involvierten Personen, von bedeutendem Vorteil.

Tagtäglich befinden sich bereits standardisierte Formen im Sinne eines Sign-outs (dt.: Abmeldung), Break-downs (dt.: Aufgliederung), präoperativem Time-out (dt.: Auszeit), oder

auch eines Integrated Care Pathway (dt.: Integrierter Behandlungspfad) erfolgreich in der klinischen Anwendung (18). Sie sind effizient und vermeiden wichtige Handlungsfehler als Folge fehlenden Wissens über den Patienten. So zeigte Catchpole 2010, dass eine Checkliste als Übergabe-Werkzeug von dem in die Übergabe involvierten Personal als Fundament für eine erfolgreiche Übergabe gewertet wurde (14).

Die postoperative anästhesiologische Übergabe von Patienten an die Intensivstation nimmt täglich eine zentrale Rolle im Krankenhauseschehen ein. Aus allen Bereichen der medizinischen Versorgung werden Patienten auf die Intensivstation verlegt. Der chirurgische Patient durchläuft während seiner klinischen Versorgung zahlreiche Übergaben. So findet ein ständiger Wechsel des verantwortlichen, medizinischen Teams statt und Informationen werden zwischen dem involvierten Personal bei den Übergaben transferiert. Die postoperative Übergabe stellt somit einen dynamischen Prozess in einem Hochrisikobereich der Medizin dar. Sie beansprucht oft komplexe Informationen und unterliegt zahlreichen, externen Einflüssen. Abbildung 1 stellt Beispiele der täglichen Einflussfaktoren dar. Watcher verdeutlichte 2012 in „Understanding Patient Safety“ (dt.: „Patientensicherheit Verstehen“) weitere Aspekte. Zeitdruck stand hierbei an erster Stelle, gefolgt von kulturellen Differenzen des medizinischen Personals, der Autonomie des handelnden Arztes, auf gleicher Ebene mit einem Mangel an Schulung und Training für Patientenübergaben (3).

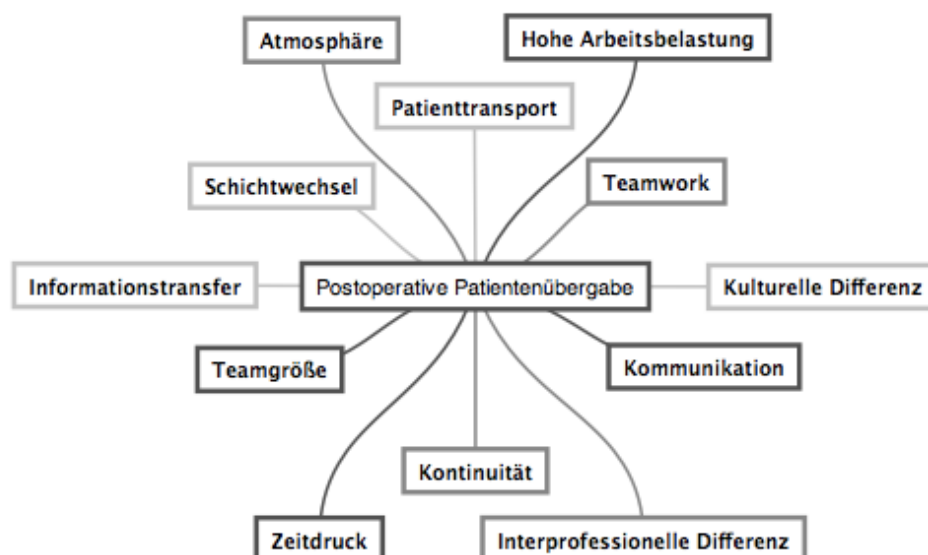


Abb.1 Einflussfaktoren auf die Postoperative Patientenübergabe

Manser et al. ergänzten mit dem Resultat ihrer Übergabestudie von 2011 das Kriterium des multifaktoriellen Einflusses der Patientenübergabe. Sie belegten, dass sich für den Übergabeprozess mehrere Parameter als sehr wichtig herausstellten. Hierzu zählten die Informationsübergabe, das Verstehen dieser und u.a. die Arbeitsatmosphäre (19). Die Verwendung einer Checkliste, das Sicherheitsmanagement, die Teamatmosphäre konnten u.a. den Übergabeprozess entscheidend beeinflussen (20).

Die Anästhesie hat in der operativen Versorgung des Patienten eine komplexe Rolle und erfordert die Aufmerksamkeit aller Beteiligten. Bei jeder postoperativen Verlegung findet die Übergabe der Patienten durch den betreuenden Anästhesisten aus dem OP-Saal an den Stationsarzt der Intensivstation statt. Beim Wechsel vom OP auf die Intensivstation müssen alle wichtigen Informationen komplett übergeben werden. Das Volumen an Informationen ist dabei abhängig von der Komplexität des Patienten, sowie der Art der Operation. Postoperative anästhesiologische Patientenübergaben enthalten individuelle Informationen, die spezifisch für jeden einzelnen Patienten sind. Das Wichtige aus der Menge an Informationen zu extrahieren und Unwichtiges auszulassen, ist nicht einfach. Es ist weder absolut zu definieren, noch vollständig zu objektivieren. Stets bleibt die Wahl der übergebenen Informationen eine subjektive Evaluation des Anästhesisten.

Die Übergaben orientieren sich anfangs zwar nach Gelerntem, später jedoch immer mehr nach einem formlosen, routinierten und individuellen Schema des Anästhesisten. Im Zuge des ärztlichen Alltags passieren immer noch zu viele vermeidbare Vorfälle auf den Intensivstationen aufgrund unabsichtlich vergessener, jedoch wichtiger Patientenangaben, die nicht mit bei der Übergabe erwähnt wurden (9). Viele der Übergabefehler entstanden hierbei im Informationstransfer- und der Kommunikation postoperativ (5,6,21,22,23). Fehler im postoperativen Übergabeprozess sind oft folgenschwer. Grund hierfür ist der oft instabile Zustand des Patienten. Viele Patienten sind mechanisch beatmet, oder hämodynamisch durch kontinuierlich laufende Infusionen an Katecholaminen stabilisiert. Sie bedürfen daher ständiger Aufmerksamkeit von dem verantwortlichen medizinischen Team.

Wie Studien belegten, konnten präoperative Faktoren, wie die Übergabe-Erfahrung des Personals, eine korrekte Detektion der übergebenen Informationen, oder geschultes Assistenzpersonal die Übergabefehler reduzieren (24,25). Singh zeigte 2007, dass die Verteilung von postoperativen Komplikationen durch 72 Prozent Fehler in der Beurteilung von Informationen, 70 Prozent im Teamwork und 58 Prozent in der technischen

Kompetenz war (25). Übergabefehler konnte somit zu Unsicherheit in Entscheidungen über die Weiterbehandlung der Patienten führen. Dies stellte eine mögliche Ursache für eine ineffiziente und nicht optimale Behandlung des Patienten dar (25). Dazu zählte auch eine überflüssige Diagnostik. Eine unstrukturierte Übergabe machte es schwierig, Informationen im Anschluss zügig wieder zu finden, sowie den Überblick über die zu übergebenden Informationen zu bewahren.

Die Logistik der Übergabe in diesem Abschnitt der Patientenversorgung stellt somit eine Herausforderung für alle Beteiligten dar. Das deckt sich gut mit der Aussage von aktuellen Übergabestudien (14,19,23,27,28,29,30,31,32).

1.1 Die Patientenübergabe

Das WHO Safe Surgery Saves Lives Program (dt.: WHO Programm für „Zuverlässige Chirurgie rettet Leben“), die Joint Commission, Agency for Research Health and Quality (dt.: Agentur für Gesundheits-, und Qualitätsforschung), National Patient Safety Agency (dt.: Nationale Agentur für Patientensicherheit), sowie die HATRICC Study (dt.: HATRICC Studie) arbeiten intensiv an der Verbesserung der Patientensicherheit durch die Etablierung einer standardisierten Übergabe (33). Es ist interessant wie erstaunlich, dass trotz existierender Notwendigkeit durch immer wieder auftretende, perioperative Komplikationen, eine Standardisierung der Patientenübergabe in der Medizin noch nicht etabliert ist.

So fanden Pezzolesi et al. 2010 heraus, dass die Anzahl an medizinischen Fehlern in der Patientenversorgung ambulant, in der Notaufnahme, postoperativ sowie stationär in den Jahren 2007 bis 2010 deutlich zunahm. Hierzu zählten hauptsächlich unvollständige oder nicht korrekte Patientenübergaben, eine nicht erfolgte oder falsche Behandlung, oder keine erfolgte Übergabe für den Patienten (34). Manser wies 2011 darauf hin, es sei Zeit, einen Schritt zurückzugehen, um den aktuellen Trend in der Forschung zum Thema Patientenübergabe zu erkennen, sowie die Lücken und Fehler zu erarbeiten. Es sei wichtig, daraus Schlussfolgerungen und Ideen zu gewinnen. Es stelle eine wichtige Voraussetzung dar klinische Methoden zu entwickeln, um diesen zentralen und bedeutungsvollen Schritt in der Patientenversorgung zu verbessern und damit die Sicherheit der Patienten zu steigern (19).

Eine vergleichbare Intention im Sinne einer Standardisierung existiert bereits in etablierter Form als Mnemonics, insbesondere im angloamerikanischen Raum. Mnemonics (dt.: Merksprüche) in der Medizin sind Merkhilfen, Eselsbrücken, zur Steigerung der Gedächtnisleistung. Beispiele aus der aktuellen Literatur sind z.B. IPASS oder SBAR (3,10,35,36,37), siehe Tabelle 1.

Klinische Mnemonics

I llness	(dt.: Krankheit)
P atient Summary	(dt.: Zusammenfassung der Patienteninformationen)
A ction	(dt.: Durchgeführter Eingriff)
S ituation awareness	(dt.: Bekannte Situation)
S ituation Contingency planning	(dt.: Geplantes Procedere)
S ituation	(dt.: Situation)
B ackground	(dt.: Hintergrund)
A ssessment	(dt.: Beurteilung)
R ecommendation	(dt.: Empfehlung)

Tab.1 *Klinische Mnemonics*

Mnemonics dienen dazu, eine schnelle Übersicht über komplexe Informationen eines Patienten zu gewinnen. Die Informationen werden sortiert und strukturiert. Mnemonics sind kurz, prägnant und einfach zu merken. Ähnliches gilt für Checklisten. Sie verschaffen schnell einen Überblick über die zu erwähnenden Informationen und sind eine Methodik den Übergabeprozess strukturiert durchzuführen.

Bei der postoperativen Patientenübergabe ist ein großes Volumen von Informationen zu fassen. Atul Gawande formulierte das Dilemma treffend: „[...] *Knowledge has both saved us and burned us. [...] (p.13)*“ (dt.: „[...] Wissen ist Rettung und Verhängnis zugleich gewesen [...].“ (S.13)) (76). Es ist hilfreich eine Strategie zu entwickeln, die ein Filtern aller Patienteninformationen und Strukturieren für die postoperative Übergabe möglich macht. Eine Strategie, die diese im Resultat in einer klaren Übersicht zusammenfasst.: „[...] *And there is such a strategy- though it will seem almost ridiculous in its simplicity, maybe even*

crazy to those of us who have spent years carefully developing ever more advanced skills and technologies. It is a checklist. [...] (p.13)“ (dt.: „[...] Und es gibt eine Strategie- obwohl sie möglicherweise lächerlich in ihrer Einfachheit erscheint, vielleicht sogar verrückt für jene von uns, die sich jahrelang aufmerksam mit der Entwicklung immer differenzierterer Methoden und Techniken für die Patientenübergabe beschäftigten. Es ist eine Checkliste. [...]“ (S.13)) (12). Checklisten etablieren sich zunehmend als entscheidendes Werkzeug für eine exzellente Übergabequalität. In „Understanding Patient Safety“ (dt.: „Patientensicherheit Verstehen“) von Robert M. Watcher, finden sich Checklisten für verschiedenste Gebiete in der medizinischen Patientenübergabe. Sie machen die Übergabe hinsichtlich der Steigerung ihrer Qualität effektiv. Es gehen unter der Verwendung einer Checkliste weniger Informationen verloren. Eine Checkliste zur Patientenübergabe scheint eine gute Methode zu sein, um Ordnung in das Volumen aus zahlreichen Informationen zu bringen. Sie konzentriert sie kurz und bündig und zielt auf eine vollständige Datenkollektion zum Patienten ab. Sie fördert einen schnellen Informationsaustausch während der Übergabe und ermöglicht eine schnelle, klare Übersicht über die wichtigen, wie aktuellen Informationen zum Patienten. Die transferierten Informationen können vollständig übergeben werden.

Somit offeriert eine Checkliste als Übergabetool einen wichtigen Aspekt. Sie macht es Ärzten möglich, auf der Basis von vollständigem Wissen zum Patienten validierte, schnelle Entscheidungen über das weitere Procedere in seiner medizinischen Versorgung zu treffen. Hierzu finden sich weitere Belege in der aktuellen Übergabeforschung. In „Clinical Procedures of the Massachusetts General Hospital“ (dt.: „Das Klinisches Procedere des Krankenhauses Massachusetts“) von PF Dunn lässt sich die Checkliste bereits als empfohlenes Tool für die Patientenübergabe in der Anästhesie wieder finden (38). Kamram et al. belegten 2013 die Ermittlung von Übergabefehlern anhand fachspezifischer Übergabe-Items durch das Checklisten-Tool „Healthcare Failure Mode and Effects Analysis“ (dt.: „Verfahren zur Fehlerermittlung in der Gesundheitsversorgung und Effektanalyse bei roboterunterstützten, urologischen Operationen“) (39).

1.2 Postoperative Patientenübergaben in der Anästhesie

In der Literatur finden sich bisher nur wenige Publikationen zum Thema anästhesiologische Übergaben (5,6,31,35,40,41) oder postoperative Patientenübergaben an die Intensivstation (33,42). Annähernd alle Studien wurden in angloamerikanischen Ländern durchgeführt. Der aktuelle Stand der Übergabeforschung zeigt, dass anästhesiologische Übergaben oft formlos und nicht standardisiert sind (4,5,6,7,9,43). Dabei geht besonders ein Mangel der Qualität und letztendlich der Zufriedenheit von dem neuen, für den Patienten verantwortlichen medizinischen Team aus zahlreichen Resultaten von Übergabestudien hervor (5,6,10,44,45).

Eine Literatursuche in PubMed, Suchwort: „patient handover“ (dt.: „Patientenübergabe“), ergab 904 Treffer, Stand Februar 2015. Die meisten Publikationen beschränkten sich auf den pflegerischen Sektor (26,45,46,47,48) sowie auf Übergaben in interdisziplinären Notaufnahmen und auf der Normalstation. Es existierte eine Differenz in den an die Übergabe gestellten Inhalt seitens der Ärzte und der Pflege. Ärzte legten eher den Fokus auf die Behandlung im Zuge der existierenden Diagnose des Patienten. Die Pflege konzentrierte sich hingegen auf die Anordnungen und Behandlungsinformationen (19). Die Mehrheit der Studien fokussierte die Patientenübergabe vom OP auf die PACU (7,20,29,42,49,50), oder vom OP auf die Kinderintensivstation (37,51,52,53,54,55,56). Während der Literaturrecherche fiel eine Dominanz von postoperativen Übergaben bei herzchirurgischen Patienten auf. Dieses Patientenkollektiv geht mit einer hohen Inzidenz an postoperativen Komplikationen einher. Nach herzchirurgischen Operationen erfolgt die Verlegung primär auf die Intensivstation (43,45,53,54,55,56,57,58).

Kommunikation und Teamwork im Übergabeprozess sind entscheidend für eine erfolgreiche Patientenübergabe. Eine gute Kommunikation erhöht die Patientensicherheit durch eine größere, interprofessionelle Transparenz. Kluger und Bullock untersuchten in einer Studie 2002 die Ursachen diverser klinischer Vorfälle im Aufwachraum. Sie konnten zeigen, dass 14 Prozent dieser Vorfälle während der postoperative Patientenübergabe durch Fehlkommunikation zustande kamen (24). Wie weitere Studien zeigen konnten, gewann die Art und Weise der Kommunikation in Bezug auf die nonverbale Interaktion und die Teamatmosphäre wichtige Bedeutung für die Führung und Gestaltung einer standardisierten Übergabe (20,31,59,60). Watcher konnte 2012 die Bedeutung einer guten

Kommunikation als einen der wichtigsten Parameter während der Patientenübergabe zeigen. An zweiter Stelle folgte die Erfahrung mit Patientenübergaben, das Beurteilungsvermögen des Arztes für den Patienten schloss sich daran an (3). Weiterhin konnte Watcher belegen, dass unter dem involvierten medizinischen Personal Chirurgen, vor den Anästhesisten und der OP-Pflege, Teamwork als essentiellen Aspekt in der Patientenversorgung einstufen (3). Das bekräftigt die Bedeutung von interprofessioneller Zusammenarbeit. Manser fasste 2011 treffend zusammen: „[...], *patient handover will always involve balancing competing goals and will depend on the changing state of patients, care providers at the work environment. Thus, the question `what makes a good handover` may overlap with the question `what makes teamwork effective` [...]*“ (dt.: „[...], die Patientenübergabe wird immer ein Abwägen und Ausbalancieren verschiedener Ziele umfassen, sowie abhängig von dem sich verändernden Status des Patienten, dem medizinischen Personal und dem Arbeitsumfeld sein. Daher lässt sich die Frage „Was zeichnet eine gute Übergabe aus?“ möglicherweise erweitern zu: „Was macht Teamwork effektiver? [...]“) (19).

Während des postoperativen Übergabeprozesses vom OP an die Intensivstation findet ein kompletter Wechsel der Verantwortung von dem anästhesiologischen auf das intensivmedizinische Team statt. Dabei haben die Patienten oft einen kritischen Gesundheitszustand. Informationen können während dieses Transferprozesses leicht verloren gehen (61). Die postoperative Patientenübergabe verlangt ein hohes Maß an Konzentration in allen Abschnitten des Übergabeprozesses und ist oft durch den hektischen Intensivalltag von Unterbrechungen geprägt. Viele postoperative anästhesiologische Patientenübergaben an die Intensivstation stehen stets unter hohem Zeitdruck durch die nächsten Patienten auf dem OP-Plan.

Das Vergessen von wichtigen Patienteninformationen kann hierbei zu folgenden negativen Konsequenzen führen. Erstens, das Versorgungsteam der Intensivstation müsste zusätzliche Zeit in Fragen und Erörterung oder Suche nach fehlenden Informationen investieren. Das würde zu ineffizienter Nutzung der limitierten, zur Verfügung stehenden Zeit führen. Zweitens, unzureichende oder gar fehlerhafte Informationen des Intensivstation-Personals kann zu Unzufriedenheit bei den Angehörigen des Patienten führen. Drittens, durch Übergabefehler oft auftretende, postoperative Komplikationen können zum Nachteil der Gesundheit des Patienten führen (50).

Die postoperative Übergabe in der Anästhesiologie und operativen Intensivmedizin ist somit ein derzeit noch oft formloser Prozess, der in einem hoch sensiblen Umfeld täglich stattfindet und ein großes Volumen an Informationen beinhaltet. Vergangene Übergabestudien konnten hierzu bereits wichtige Einflussfaktoren aufzeigen und belegen.

1.3 Die Checkliste

Die Themen Patientensicherheit und Checklisten stellen einen Brennpunkt in der aktuellen Fachliteratur dar. Beispiele sind „The Checklist Manifesto“ (dt.: „Das Checklisten Manifest“) von Atul Gawande, „Understanding Patient Safety“ (dt.: „Patientensicherheit Verstehen“) von Robert M. Wachter, „Safe Patients. Smart Hospitals- How one Doctors Checklist Can Help Us Change Health Care from the Inside Out.“ (dt. „Patientensicherheit. Intelligente Krankenhäuser- Wie Checklisten für Ärzte helfen die Gesundheitsversorgung zu revolutionieren.“) von Peter Pronovost und Eric Vohr oder „Patient Safety- Das ABC der Patientensicherheit“ von Charles Vincent (3,11,12,15). Standardisierte Protokolle sind hilfreich um den Verlust an Informationen während der Patientenverlegung zu vermeiden und können die Qualität der postoperativen Patientenübergabe steigern (9,31,50,58). Solche Protokolle werden seit Jahren von verschiedenen medizinischen Fachgesellschaften, so auch durch die WHO gefordert (62). Obwohl viele Studien sich mit Übergaben im Gesundheitswesen beschäftigten, legen nur wenige ihren Fokus auf die postoperative Übergabe (63).

Welche Kriterien sollte ein zentrales Übergabe-Tool erfüllen? Eine Standardisierung der postoperativen Patientenübergabe ist eine Intervention in einen Hochrisikobereich der Medizin. Es ist eine Intervention in eine bislang oft formlose und individuelle Routine der Ärzte. Eine Standardisierung des Übergabeprozesses offeriert die Entwicklung eines Algorithmus und kann zu seiner standardisierten Routinierung beitragen. Eine Checkliste unterstützt den kognitiven Mechanismus der interprofessionellen Kommunikation während der postoperativen Übergabe an die Intensivstation. Sie offeriert individuelles Briefing (dt.: Kurzeinweisung), Timeout (dt.: Auszeit), Debriefing (dt.: Nachbesprechung) sowie Feedback der Übergabe (43). Eine Checkliste muss formell für den Intensivalltag realisierbar sein. So exakt wie möglich, so kurz wie nötig. Eine solche Checkliste wäre attraktiv für ihren täglichen Einsatz. Sie sollte einfach zu verstehen und gut zu handhaben sein. Das könnte ihr Etablieren im Krankenhausalltag erleichtern. Schlüsselwörter aktueller Studien wie „Fill-in-the-Blank“ (dt.: „Bogen zum Ausfüllen“) und „One-Page-Tool“ (dt.: „Ein-

Seiten-Werkzeug“) fassen die Kriterien für die Konzipierung einer Checkliste gut in einem Wort zusammen (53). Ähnlich zu dieser Methode der standardisierten Übergabe sind „Integrated Care Pathways“ (dt.: „Integrierte Behandlungspfade“) bereits seit 1998 in Britischen Krankenhäusern etabliert. Sie tragen seither zur Reduktion von Versorgungskomplikationen in über 45 klinischen Versorgungswegen erfolgreich bei (18). Somit kann eine Checkliste wichtige Verbesserungen bewirken. Petrarić et al. 2012 belegte den Anstieg der Anwesenheit aller beteiligten Personen für die Übergabe von 0 auf 68 Prozent durch die Verwendung einer Checkliste während der Patientenübergabe. Dabei sanken die Informationsverluste um 10 Prozent. Die Zufriedenheit des Intensiv-Pflegepersonals stieg um 20 Prozent an (57). Catchpole et al. untersuchte 2007 den Nutzen von standardisierten Checklisten zur postoperativen Patientenübergabe nach dem Vorbild von Checklisten, die in der Luftfahrt Anwendung fanden. Die Checkliste führte zur Steigerung der Patientensicherheit, sowie Verbesserung aller definierten Aspekte im Übergabeprozess wie technische Fehler, Teamwork und Informationsgehalt (2).

Es zeigte sich, dass eine individuelle Checkliste als Übergabe-Werkzeug für eine standardisierte postoperative Übergabe weitere entscheidende Vorteile besitzt. Vergangene Studien konnten hierzu zahlreiche, wichtige Resultate ergänzen. De Vries et al. belegten eine signifikante Risikoreduktion postoperativer Patientenübergaben um 10,6 Prozent, neben einer sinkenden Mortalität durch die Einführung einer Safety Checkliste in sechs britischen Krankenhäusern (64). Karakaya et al. untersuchten 2013, mit ähnlichem Design zu unserer Studie, die postoperative Patientenübergabe an die Intensivstation in einem Prä-Post-Vergleich. Nach Einführung einer Checkliste stieg der Informationsgehalt um 25 Prozent an. Zudem stieg die Zufriedenheit der Pflegekräfte mit der Übergabe signifikant (58). Weitere Studien ergaben eine Reduktion der Kosten durch die Standardisierung des Übergabeprozesses. Die Reduktion von medizinischen Versorgungskosten belief sich auf Werte bis zu 1,2 Millionen Dollar pro Jahr wie Berenholtz et al. 2001 publizierten (65). Bezüglich der Dauer führte die Verwendung einer Checkliste in mehreren Studien zu einer Reduzierung der Übergabezeit (55,58). Dies basierte auf der ausbleibenden, überflüssigen Diagnostik durch reduziertes Vergessen von Patienteninformationen während der Übergabe. Eine Reduktion der Aufenthaltsdauer in der PACU war die Folge von der Einführung eines „Clinical pathway“ (dt.: Behandlungspfad) und wurde ergänzt durch die Verbesserung des Patientenoutcome (8). Auch Hermant et al. zeigten 2012 diesbezüglich gesenkte postoperative Komplikationen sowie eine deutliche Verbesserung im 24-Stunden Patientenoutcome (54).

1.4 Ziel der Studie

In dieser Übergabestudie beschäftigten wir uns mit der Auswirkung der Verwendung einer individualisierten Checkliste postoperativer anästhesiologischer Patientenübergaben an die Intensivstation.

Das Ziel der Studie war es, die Qualität und die Dauer dieser zu messen. Es subsummierte die Beschreibung und Analyse der Qualität postoperativer Patientenübergaben in diesem Bereich der klinischen Versorgung. Darüber hinaus gehörte zum Ziel der Studie die Prüfung, ob eine Checkliste die Anzahl nicht übergebener Patienteninformationen verringern konnte und ob die Benutzung einer Checkliste zur Übergabe Einfluss auf die Dauer der Patientenübergabe hatte.

Wir stellten die Hypothese auf, dass die Checkliste zu einer Verbesserung an Quantität wie Qualität bei der Verlegung des postoperativen Patienten an die Intensivstation im Vergleich zur nicht standardisierten Übergabe ohne Checkliste führte. Quantität stand hierbei für mehr Informationen werden übergeben. Qualität schloss ein, ob mehr individuell wichtige Informationen übergeben wurden.

2. Material und Methoden

2.1 Studiendesign

Diese prospektive, randomisierte Studie wurde im Zentrum für Anästhesiologie und Intensivmedizin des UKE durchgeführt. Die Datenerhebung erfolgte im Zeitraum von März 2013 bis Juli 2013. Die Ethikkommission der Ärztekammer Hamburg und der wissenschaftliche Personalrat des Universitätsklinikums Hamburg Eppendorf gaben ihr Einverständnis zur Durchführung der Studie. Die beteiligten Mitarbeiter aus der Klinik und Poliklinik für Anästhesiologie sowie der Klinik für Intensivmedizin des UKE wurden im Rahmen der Frühbesprechungen auf schriftlichem wie mündlichem Wege über die Studiendurchführung informiert. Es wurden zusätzlich auf den Intensivstationen Informationsaushänge gemacht und jedem ärztlichen Mitarbeiter wurde eine Einwilligungsbestätigung sowie ein Informationsbogen ausgehändigt (Kapitel 2.7 Abbildung 2 und 3). Die Teilnahme an der Studie war freiwillig und konnte zu jeder Zeit widerrufen werden.

2.2 Ein- und Ausschlusskriterien

Für die Patienten, die in unsere Studie eingeschlossen wurden, mussten drei Kriterien erfüllt sein. Hierzu zählten:

- 1) Postoperative Verlegung auf Intensivstation,
- 2) Patienten über 18 Jahre,
- 3) Einwilligung der beteiligten Anästhesisten und Intensivmediziner.

Analog zu den Einschlusskriterien existierten für die Übergabestudie drei Kriterien, die zum Ausschluss des Patienten aus unserer Studie führten. Zu den Ausschlusskriterien zählten:

- 1) Alter unter 18 Jahre,
- 2) Patient auf Intensivstation bereits bekannt,
- 3) Ablehnung der beteiligten Anästhesisten oder Intensivmediziner zur Studienteilnahme.

Während der Datenerhebung wurde auf das Gleichgewicht zwischen den einzelnen medizinischen OP-Indikationen der Patienten geachtet. Es wurden elektive-, und Notfall-Operationen in die Studie eingeschlossen. Eine Patienteneinwilligung für unsere Übergabestudie entfiel, da keine Daten dokumentiert wurden, die auf die Identität des Patienten schließen ließen. Dadurch forderte die Ethikkommission keine Einwilligung der Patienten.

2.3 Dokumentation

Die Übergaben wurden auf Tonband aufgenommen. Die Dokumentation der Übergabe-Items erfolgte schriftlich. Der Datenerheber verließ während der Übergabe das Patientenzimmer. Dadurch sollte ein zusätzlicher Störfaktor für den routinierten Übergabeablauf des Anästhesisten, neben seiner Kenntnis über die laufende Tonbandaufnahme, vermieden werden. Die Tonaufnahmen wurden auf dem Rechner des Studienleiters bis zum Zeitpunkt der Auswertung gesichert. Danach wurden die Daten vernichtet. Zugang zu den Daten hatte nur das wissenschaftliche Personal, das später die Daten auswertete. Tonbandaufnahmen des nicht ärztlichen Personals wurden nicht berücksichtigt. Die Dokumentation der Daten erfolgte ohne Abbildungen der Namen von Ärzten oder Patienten. Dadurch wurde auf ihrer Seite absolute Anonymität gewährleistet.

2.4 Ablauf

Alle Patienten, die sich im Studienzeitraum im Zeitintervall von 7 bis ca. 22 Uhr in dem Zentral-OP, Martini-Klinik, Spine-Center (dt.: Wirbelsäulenzentrum) des UKE und dem Gefäß-OP des Universitären Herzzentrums einem operativen Eingriff unterzogen, wurden auf Ein- und Ausschlusskriterien überprüft. Dazu zählten Patienten mit operativen Eingriffen aus der Allgemeinchirurgie, Hepatobiliären Chirurgie, Gynäkologie, Urologie, Mund-Kiefer-Gesichtschirurgie, Orthopädie/Unfallchirurgie, Neurochirurgie, Wirbelsäulenchirurgie, Neuroradiologie und Gefäßchirurgie. Bei allen Patienten, die die Einschlusskriterien erfüllten, wurde im Anschluss an die Operation die ärztliche Übergabe vom Anästhesisten an den Stationsarzt der jeweiligen Intensivstation in die Studie eingeschlossen. Die Übergabe erfolgte entweder mit oder ohne unserer Checkliste. Die Checkliste ist in Kapitel 2.7 „Material“ in Abbildung 4 dargestellt. Die beteiligten

Anästhesisten wurden anhand eines verschlossenen Briefumschlags in eine der folgenden Studiengruppen randomisiert und blieben für den gesamten Studienzeitraum in dieser Studiengruppe. Tabelle 2 zeigt die beiden randomisierten Gruppen unserer Übergabestudie.

Kontrollgruppe	Interventionsgruppe
Übergabe ohne Checkliste	Übergabe mit Checkliste

Tab. 2 *Randomisierte Studiengruppen*

Für die Auswertung der Übergaben wurde der Bogen „Übergabe-Items und Auswertungsbogen“ für den jeweiligen Patienten vom Bereichsleitenden Anästhesisten des jeweiligen OP-Bereichs ausgefüllt und an den Datenerheber übergeben. Siehe hierfür Abbildung 5 Kapitel 2.7 „Material“.

2.5 Entwicklung der Checkliste

Die Checkliste wurde vor Beginn der Datenerhebung in Zusammenarbeit von dem Studienleiter- u. den Studienmitarbeitern entwickelt und anschliessend von den ärztlichen Mitarbeitern aus der Anästhesiologie und Intensivmedizin des UKE überarbeitet. Sie beinhaltete 13 Punkte, die aus der möglichen Vielfalt der Informationsübergabe die wichtigsten Bereiche aufführte und in einer übersichtlichen, laminierten Fassung in der Praxis Anwendung fand. Bei der Verwendung der Checkliste mussten nur die Punkte der Checkliste übergeben werden, zu denen medizinisch relevante Informationen zu übergeben waren.

2.6 Analyse und Auswertung

Die auf Tonband aufgezeichneten Übergaben wurden von zwei unabhängigen Studienmitarbeitern anhand der Bögen „Übergabe-Items und Auswertungsbogen“ (Kapitel 2.7, Abbildung 5) analysiert und ausgewertet. Die Dokumentation der Daten erfolgte pseudonymisiert in Microsoft Excel 2010 (Microsoft, Redmond, WA). Die statistische Auswertung wurde mittels dem Programm SigmaPlot 12.0 (Systat Software GmbH, Erkrath, Deutschland) durchgeführt.

2.7 Material

Das Material, dass wir für unsere Übergabestudie verwendeten bestand aus:

- 1) der Mitarbeiterinformation (Abbildung 2),
- 2) der Mitarbeiterereinwilligung (Abbildung 3),
- 3) der individualisierten Checkliste (Abbildung 4),
- 4) dem Übergabe-Items und Auswertungsbogen (Abbildung 5).

Die folgenden vier Abbildungen stellen die einzelnen Formulare dar.

 Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf	Klinik und Poliklinik für Anästhesiologie Direktor: Prof. Dr. med. A. E. Goetz	Zentrum für Anästhesiologie und Intensivmedizin Version 4/ 28.06.2012 CSal
---	--	---

Mitarbeiterinformation

zur Teilnahme an der Studie „Qualität postoperativer anästhesiologischer Patientenübergaben an die Intensivstation“

Liebe Kolleginnen und Kollegen,

das Zentrum für Anästhesiologie und Intensivmedizin des Universitätsklinikums Hamburg-Eppendorf plant ein Forschungsvorhaben zur „Qualität postoperativer anästhesiologischer Patientenübergaben an die Intensivstation“. Patientenübergaben sind ein wichtiger Teil ärztlicher Arbeit und gewährleisten Kontinuität, Qualität und Sicherheit in der Patientenversorgung. Sie werden an verschiedenen Schnittstellen des perioperativen Prozesses durchgeführt. Die Häufigkeit und Bedeutung von Patientenübergaben hat durch die Einführung von Schichtdienstmodellen bei der Umsetzung des Arbeitszeitgesetzes noch weiter zugenommen.

Warum eine Studie über die postoperative Patientenübergabe?

Insbesondere bei der Patientenübergabe aus dem OP auf die Intensivstation handelt es sich um einen komplexen Vorgang in einem Hochrisikobereich, da die Verantwortung über schwerstkranke Patienten vom anästhesiologischen auf das intensivmedizinische Team übertragen wird. Im Zuge dieser Übergabe kann ein Verlust bestimmter Informationen die Patientensicherheit erheblich beeinträchtigen. Um diese Informationsverluste bei den Übergaben zu vermeiden, ist ein standardisiertes Vorgehen sinnvoll. Checklisten können hierbei ein wirksames Instrument sein. In dem geplanten Forschungsvorhaben wollen wir die Qualität postoperativer Patientenübergaben auf die Intensivstation mit und ohne den Einsatz von Checklisten untersuchen. Wir wollen prüfen, ob Checklisten die Qualität der Übergaben verbessern können.

Wie sieht der Versuchsablauf aus?

Wir führen die prospektive und randomisierte Studie während der anästhesiologischen Patientenübergaben an die Intensivstation durch. Randomisiert erfolgt die Übergabe entweder anhand einer Checkliste oder so, wie es Ihrer Routine entspricht.

Die Inhalte der Übergaben werden anhand von Tonbandaufnahmen auf den Intensivstationen dokumentiert und ausgewertet.

Selbstverständlich ist Ihre Teilnahme freiwillig und kann jederzeit mit Wirkung für die Zukunft widerrufen werden.

Die Datenerhebung und Auswertung der Übergaben wird durch Dr. Cornelia Salzwedel erfolgen.

Die Studiendauer beträgt insgesamt ca. 6 Monate, wobei die eigentliche Datenerhebung auf den Intensivstationen (1B, 1C, 1D, 1E, 1F) voraussichtlich 2 Monate nach Studienbeginn abgeschlossen sein wird.

Was passiert mit Ihren Daten?

Die im Rahmen der Studie nach Einverständniserklärung des Studienteilnehmers erhobenen persönlichen Daten unterliegen der Schweigepflicht und den datenschutzgesetzlichen Bestimmungen.

Sie werden in Papierform und auf Datenträgern (Ton) auf den Intensivstationen des Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf aufgezeichnet und pseudonymisiert¹ (verschlüsselt) für die Dauer von 3 Monaten nach Studienende (voraussichtlich Juli 2013) gespeichert. Die Tonbandaufnahmen werden in einem verschlossenen Schrank vom Studienleiter (Prof. Dr. D. Reuter) aufbewahrt. Zugriff auf die Aufzeichnungen haben nur der Studienleiter und die an der Studie teilnehmenden wissenschaftlichen Mitarbeiter. Spätestens 3 Monate nach Studienende werden die Tonbandaufnahmen vernichtet.

Bei der Pseudonymisierung werden Name und andere Identifikationsmerkmale der Patienten durch eine Nummer ersetzt, um die Identifizierung auszuschließen oder wesentlich zu erschweren. Für die Auswertung werden die medizinischen Inhalte

der mündlichen Übergabe in die Schriftform übertragen. Von den teilnehmenden Mitarbeitern werden keinerlei Daten erhoben, aufgezeichnet oder in die Schriftform übertragen. Es werden keine Namen von Mitarbeitern oder Patienten dokumentiert, so dass ein Rückschluss auf diese nach Übertragung in die Schriftform nicht möglich ist. Zugang zu den Tonbandaufnahmen, die eine persönliche Zuordnung der Studienteilnehmer ermöglicht, hat neben dem Studienleiter (Prof. Dr. D. Reuter) nur noch seine Stellvertreterin (Dr. C. Salzwedel).

Die Auswertung und Nutzung der Daten durch den Studienleiter und seine Mitarbeiter erfolgt in pseudonymisierter Form. Eine Weitergabe der erhobenen Daten im Rahmen der Studie erfolgt nur in anonymisierter² Form. Gleiches gilt für die Veröffentlichung der Studienergebnisse.

Die Studienteilnehmer haben das Recht, über die von ihnen erhobenen personenbezogenen Daten Auskunft zu verlangen und über möglicherweise anfallende personenbezogene Ergebnisse der Studie ggf. informiert zu werden.

Diese Studie ist durch die Ethik-Kommission der Ärztekammer Hamburg beraten worden. Der zuständigen Landesbehörde kann ggf. Einsichtnahme in die Studienunterlagen gewährt werden.

Im Falle des Widerrufs der Einverständniserklärung werden die bereits erhobenen Daten ebenfalls gelöscht oder anonymisiert und in dieser Form weiter genutzt. Ein Widerruf bereits anonymisierter Daten ist nicht möglich.

¹**Pseudonymisieren** ist das Ersetzen des Namens und anderer Identifikationsmerkmale durch ein Kennzeichen zu dem Zweck, die Identifizierung des Betroffenen auszuschließen oder wesentlich zu erschweren (§ 3 Abs. 6a Bundesdatenschutzgesetz)

²**Anonymisieren** ist das Verändern personenbezogener Daten derart, dass die Einzelangaben über persönliche oder sachliche Verhältnisse nicht mehr oder nur mit einem unverhältnismäßig großen Aufwand an Zeit, Kosten und Arbeitskraft einer bestimmten oder bestimmbaren natürlichen Person zugeordnet werden können (§3 Abs. 6 Datenschutzgesetz)

Für weitere Fragen steht Frau Dr. C. Salzwedel gern unter (9) 51499 zur Verfügung.

Wir bedanken uns recht herzlich für Ihr Engagement.

Mit freundlichen Grüßen

Prof. Dr. D. Reuter	PD Dr. S. Kluge	Dr. M. Punke	Dr. C. Salzwedel
---------------------	-----------------	--------------	------------------

Abb. 2 Mitarbeiterinformation

 Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf	Klinik und Poliklinik für Anästhesiologie Direktor: Prof. Dr. med. A. E. Goetz	Zentrum für Anästhesiologie und Intensivmedizin Version 4/ 28.06.2012 CSal
---	--	---

Mitarbeitereinwilligung

zur Teilnahme an der Studie „Qualität postoperativer anästhesiologischer Patientenübergaben an die Intensivstation“

Frau Dr. Salzwedel hat mich vollständig über die Bedeutung und den Ablauf der oben genannten Studie aufgeklärt. Ich konnte dabei alle mich interessierenden Fragen stellen. Ein Exemplar der Mitarbeiterinformation ist mir zum Verbleib ausgehändigt worden.

Mir ist bekannt, dass meine Teilnahme an dem Forschungsprojekt freiwillig ist und ich sie jederzeit mit Wirkung für die Zukunft widerrufen kann.

Die im Rahmen der Studie nach Einverständniserklärung des Studienteilnehmers erhobenen persönlichen Daten unterliegen der Schweigepflicht und den datenschutzgesetzlichen Bestimmungen. Sie werden in Papierform und auf Datenträgern (Ton) auf den Intensivstationen des Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf aufgezeichnet und pseudonymisiert¹ (verschlüsselt) für die Dauer von 3 Monaten nach Studienende (voraussichtlich Juli 2013) gespeichert. Die Tonbandaufnahmen werden in einem verschlossenen Schrank vom Studienleiter (Prof. Dr. D. Reuter) aufbewahrt. Zugriff auf die Aufzeichnungen haben nur der Studienleiter und die an der Studie teilnehmenden wissenschaftlichen Mitarbeiter. Spätestens 3 Monate nach Studienende werden die Tonbandaufnahmen vernichtet. Bei der Pseudonymisierung werden Name und andere Identifikationsmerkmale der Patienten durch eine Nummer ersetzt, um die Identifizierung auszuschließen oder wesentlich zu erschweren. Für die Auswertung werden die medizinischen Inhalte der mündlichen Übergabe in die Schriftform übertragen. Von den teilnehmenden Mitarbeitern werden keinerlei Daten erhoben, aufgezeichnet oder in die Schriftform übertragen. Es werden keine Namen von Mitarbeitern oder Patienten dokumentiert, so dass ein Rückschluss auf diese nach Übertragung in die Schriftform nicht möglich ist. Zugang zu den Tonbandaufnahmen, die eine persönliche Zuordnung der Studienteilnehmer ermöglicht, hat neben dem Studienleiter (Prof. Dr. D. Reuter) nur noch seine Stellvertreterin (Dr. C. Salzwedel).

Die Auswertung und Nutzung der Daten durch den Studienleiter und seine Mitarbeiter erfolgt in pseudonymisierter Form. Eine Weitergabe der erhobenen Daten im Rahmen der Studie erfolgt nur in anonymisierter² Form. Gleiches gilt für die Veröffentlichung der Studienergebnisse.

Die Studienteilnehmer haben das Recht, über die von ihnen erhobenen personenbezogenen Daten Auskunft zu verlangen und über möglicherweise anfallende personenbezogene Ergebnisse der Studie ggf. informiert zu werden.

Diese Studie ist durch die Ethik-Kommission der Ärztekammer Hamburg beraten worden. Der zuständigen Landesbehörde kann ggf. Einsichtnahme in die Studienunterlagen gewährt werden.

Im Falle des Widerrufs der Einverständniserklärung werden die bereits erhobenen Daten ebenfalls gelöscht oder anonymisiert und in dieser Form weiter genutzt.

Ein Widerruf bereits anonymisierter Daten ist nicht möglich.

¹**Pseudonymisieren** ist das Ersetzen des Namens und anderer Identifikationsmerkmale durch ein Kennzeichen zu dem Zweck, die Identifizierung des Betroffenen auszuschließen oder wesentlich zu erschweren (§ 3 Abs. 6a Bundesdatenschutzgesetz)

²**Anonymisieren** ist das Verändern personenbezogener Daten derart, dass die Einzelangaben über persönliche oder sachliche Verhältnisse nicht mehr oder nur mit einem unverhältnismäßig großen Aufwand an Zeit, Kosten und Arbeitskraft einer bestimmten oder bestimmaren natürlichen Person zugeordnet werden können (§3 Abs. 6 Datenschutzgesetz).

Für weitere Fragen steht Frau Dr. C. Salzwedel gern unter (9) 51499 zur Verfügung.

Ich erkläre hiermit meine Einwilligung zur Teilnahme an der Studie des Zentrums für Anästhesiologie und Intensivmedizin „Qualität postoperativer anästhesiologischer Patientenübergaben an die Intensivstation“.

Vor- und Nachname der Studienteilnehmerin/des Studienteilnehmers in
Druckbuchstaben:

(Datum)	(Unterschrift des Studienteilnehmers)	(Unterschrift des Aufklärenden)

Abb. 3 Mitarbeitereinwilligung



Checkliste zur **Patientenübergabe**

Diese Checkliste dient einer strukturierten und vollständigen Patientenübergabe.
Jeder Punkt soll einzeln abgearbeitet werden, auch wenn sich keine Besonderheiten ergaben.

1. Patientenidentifikation (Name, Alter)
2. Grunderkrankung und erfolgter Eingriff
3. Vorerkrankungen, Allergien und Vormedikation
4. Einleitung + Instrumentierung
5. Intraoperativer Verlauf (chirurgisch + anästhesiologisch, z.B. Blutverlust)
6. Herz-Kreislauf-System (z.B. Katecholamine, $S_{cv}O_2$, Laktat)
7. Flüssigkeitsersatz, Volumen + Blutprodukte
8. Lunge (z.B. Ausgangssättigung, Beatmung, letzte BGA)
9. Gastrointestinaltrakt
10. Niere (z.B. Ausfuhr)
11. Neurologie (z.B. Bewusstsein präoperativ)
12. postoperative Anordnungen (z.B. Drainagen, Analgesie, Extubation, Röntgen)
13. Besonderheiten



Übergabeitems + Auswertungsbogen

Bitte diesen Bogen nach folgenden Kriterien ausfüllen:

rot = **muss** unbedingt übergeben werden

gelb = **sollte** übergeben werden

Bitte unbedingt sorgfältig bewerten, wenn möglich anhand der aufgeführten objektiven Kriterien. Diese Einschätzung ist extrem wichtig für unsere Auswertung!

Übergabenummer: _____ Fallnummer: _____

Item	Bewertung		Bitte frei lassen!	
Patientenidentifikation				
Name	X			
Alter oder Geburtsjahr	X			
Relevante Patienteninformationen, präoperativer Status				
Grunderkrankung	X			
Erfolgter Eingriff	X			
Vorerkrankungen				
Vormedikation				
Allergien				
Zahnstatus				
Belastbarkeit				
Anästhesiologische Besonderheiten (Einleitung + intraoperativ)				
Narkoseverfahren (Regionalanästhesie/PDK)				
Zugänge				
Schwierige Punktionen				

Schwieriger Atemweg/Intubationsbesonderheiten				
Zahnschaden				
Aspiration/Regurgitation				
Allergische Reaktion/Anaphylaxie				
Maligne Hyperthermie				
Gerinnungsstörungen				
Transfusionsreaktion				
PONV in der Vorgeschichte				
Hypothermie/Hyperthermie				
Medikamente intraop				
Chirurgische intraoperative Besonderheiten				
Inoperabel/Erweiterung Operation				
Probleme bei Präparation				
Herz-Kreislauf-System				
Hypotension/Hypertension				
Katecholamine				
Arrhythmien/Bradykardie/Tachykardie				
ST-Strecken-Veränderungen/V.a. Myokardinfarkt				
Lungenembolie				
Reanimation				
Flüssigkeit/Volumen/Bilanz				
Blutverlust				
Blutprodukte				
Letzte BGA				
Lunge				
Ausgangssättigung				
Obstruktion				
Oxygenierung				
Beatmung				
Gastrointestinaltrakt				
Übelkeit/Erbrechen				

Ernährung/Magensonde				
Stoma				
Niere				
Ausfuhr (z.B. quantitativ)				
Hämaturie				
V.a. Harnwegsinfekt				
Neurologie				
Bewusstsein präop/postop				
Neurologischer Status				
V.a. Ischämie				
Krampfanfall				
ICP-Anstieg				
Postoperative Anordnungen				
Drainagen/Sog				
Analgesie				
Lagerung				
Folgeeingriff geplant				
Extubation				
Antibiotika				
Röntgen (z.B. nach ZVK-Neuanlage)				
Sonstiges				
Infektionskrankheiten/Isolierungsmassnahmen				

Ausgefüllt durch (bitte in Druckschrift):

Wird durch Auswerter ausgefüllt:

Übergabedauer: _____ Minuten

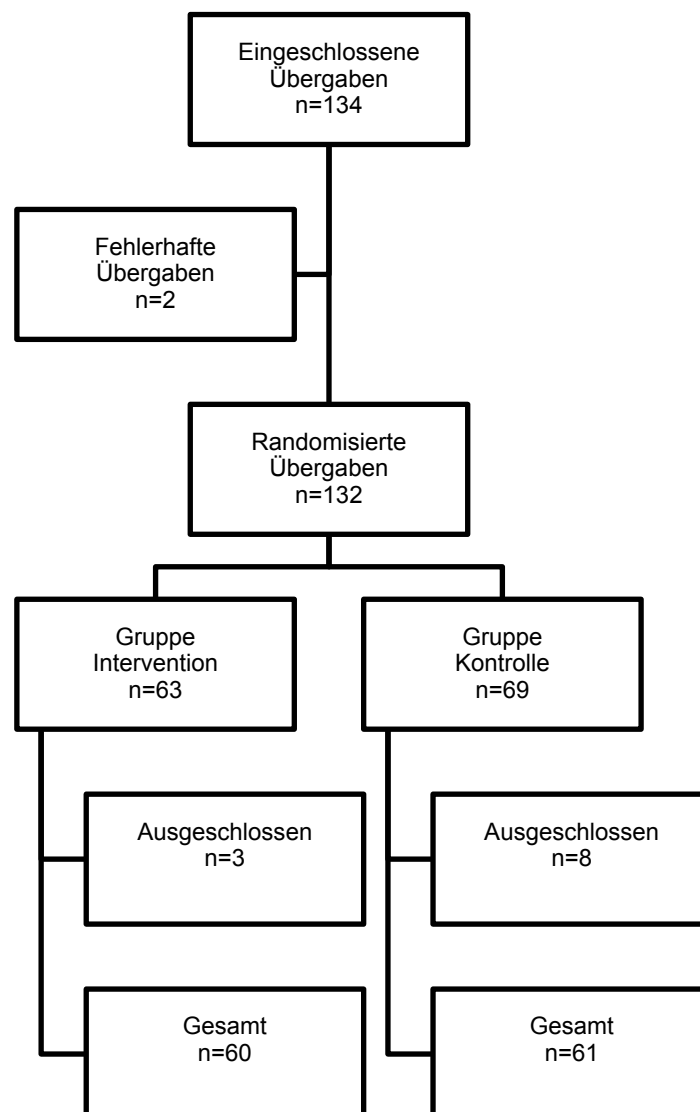
Ausgewertet durch: ☐ CS ☐ VM

Abb. 5 Übergabe-Items und Auswertungsbogen

3. Ergebnisse

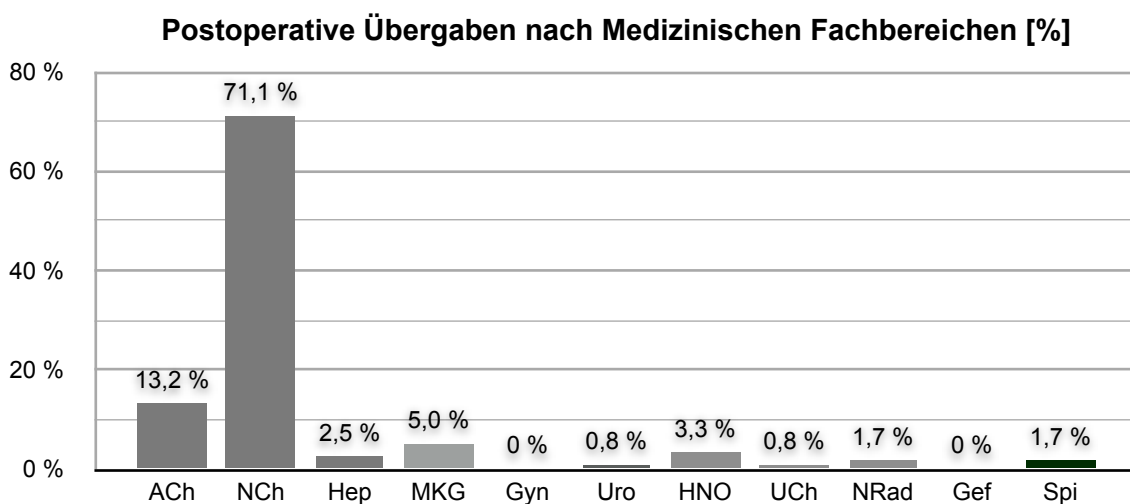
3.1 Patientenkollektiv

Es wurden insgesamt 134 Patienten in die Studie eingeschlossen. Davon konnte die Übergabe von 121 Patienten zur Ergebnisauswertung genutzt werden. Die übrigen Aufnahmen wurden durch verschiedene Störfaktoren ausgeschlossen. Hierzu zählten u.a. fehlende Evaluationsbögen oder technische Probleme bei der Tonbandaufnahme. Während des Studienverlaufs wurden 61 Übergaben ohne Checkliste (Kontrolle) und 60 mit Checkliste (Intervention) aufgenommen, siehe hierzu Diagramm 1.



Dia. 1 *Patientenkollektiv*

Den größten Teil der Übergaben machten neurochirurgische Fälle mit 86 von 121 Patienten aus. In der neurochirurgischen Disziplin kommen sehr viele Patienten postoperativ zunächst zur intensivmedizinischen Überwachung. Während der Studienlaufzeit bestätigte sich dies. Es schlossen sich die allgemeinchirurgischen Fälle mit 16, vor den Fällen der Mund-Kiefer-Gesichts-Chirurgie mit 4 Übergaben an. Im Rahmen der Studie wurden keine Übergaben von gynäkologischen oder gefäßchirurgischen Operationen aufgenommen. Die prozentuale Verteilung der Übergaben ergab somit Diagramm 2.



Dia. 2 Verteilung Postoperative Übergaben nach Medizinischen Fachbereichen

3.2 Inhalt der Patientenübergabe

Die postoperativen Patientenübergaben wurden nach Abschluss der Studie unabhängig voneinander von den Datenerhebern auf dem Tonband angehört. Dabei wurden übergebene und nicht übergebene Items dokumentiert. Es ergab sich dabei eine Übereinstimmung von 93 Prozent. Im Anschluss erfolgte die Anhörung durch beide Datenerheber gemeinsam, wonach sich eine Übereinstimmung von 100 Prozent ergab. Einige Items blieben ohne statistische Auswertung, da sie nie oder nur vereinzelt vom Bereichsleitenden Anästhesisten angefordert wurden. Tabelle 3 stellt die Items, die nicht in die Ergebnisauswertung der Studie eingeschlossen werden konnten, dar.

Ohne Statistische Auswertung	Zu wenige Male übergeben
1) Maligne Hyperthermie	1) Transfusionsreaktion
2) Lungenarterienembolie	2) ST-Strecke
3) Reanimation	3) Obstruktion
4) Stoma	
5) Hämaturie	
6) Harnwegsinfekt	
7) V.a. Ischämie	
8) Krampfanfall	
9) ICP-Anstieg	

Tab. 3 *In die Studie nicht eingeschlossene Items*

Die Basis für den Inhalt der Patientenübergabe stellten die Daten aus dem Auswertungsbogen des Bereichsleitenden Anästhesisten sowie der Checkliste dar. Der Bereichsleitende Anästhesist kreuzte auf dem Auswertungsbogen ausschließlich die Items an, die auf den Patienten zutrafen. Die zutreffenden Items waren in gelbe oder rote Dringlichkeit einzuordnen. Tabelle 4 zeigt die Bedeutung der beiden Item-Farben.

Rot	Gelb
<u>muss</u> übergeben werden	<u>kann</u> übergeben werden

Tab. 4 *Gruppenverteilung nach Farbe*

Nach dem Abschluss der Datenerhebung wurden die Ergebnisse wie in der Gliederung Abbildung 6 dargestellt.

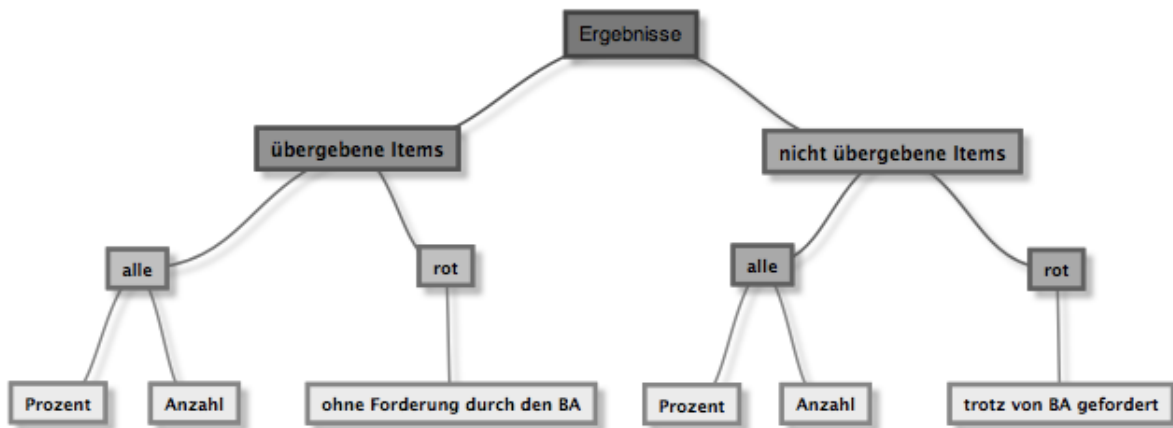


Abb. 6 Gliederung der Ergebnisse

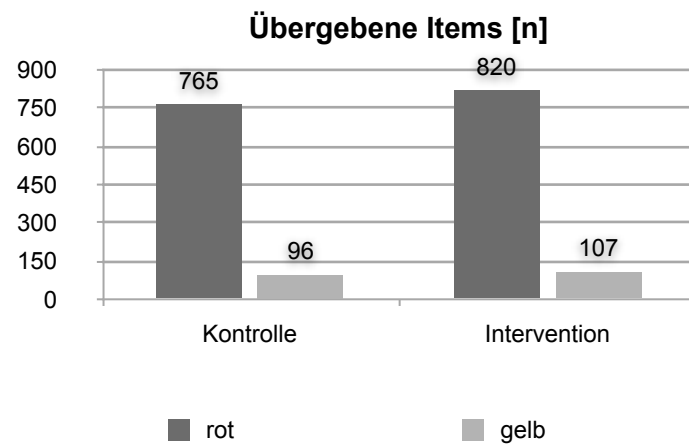
Aus Abbildung 6 wird deutlich, dass die Studienergebnisse in übergebene und nicht übergebene Items gegliedert wurden. Daraus ergaben sich zwei Analyse-Schwerpunkte.

Der erste Schwerpunkt lag auf der Betrachtung der übergebenen Items während der postoperativen anästhesiologischen Übergabe. Hier erfolgte die Auswertung nach der Anzahl der gesamten roten und gelben Items. Eine bessere Übersicht wurde durch die Zusammenfassung in Prozent erzielt. Schließlich erfolgte die Auswertung der essentiellen, roten Items, die ohne Forderung durch den Bereichsleitenden Anästhesisten von den Assistenzärzten der Anästhesie übergeben wurden.

Der zweite Schwerpunkt lag auf den nicht übergebenen Items. Hier wurde zunächst ebenfalls die Betrachtung auf die gesamten Items gelegt entsprechend Anzahl und Zusammenfassung in Prozent. In dieser Kategorie erfolgte die Auswertung der roten Items, die trotz der Forderung durch den Bereichsleitenden Anästhesisten nicht übergeben wurden.

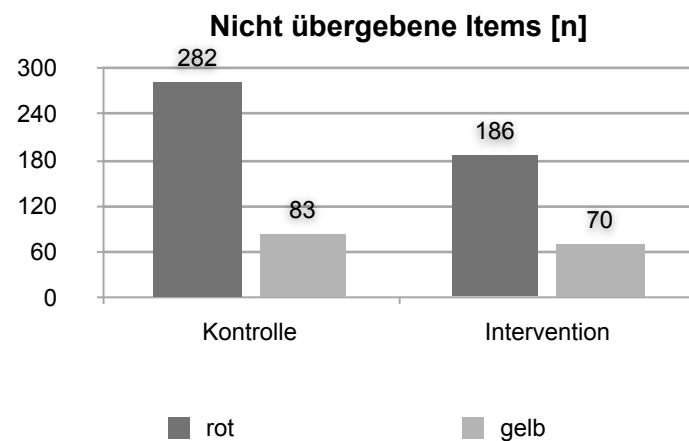
Aus unserer Übergabestudie resultierten folgende Ergebnisse.

Diagramm 3 stellt die Anzahl der übergebenen Items in der Kontrollgruppe dar, die keine Checkliste für die Übergabe verwendeten, sowie der Interventionsgruppe, welche die Checkliste für die postoperative Übergabe benutzten.



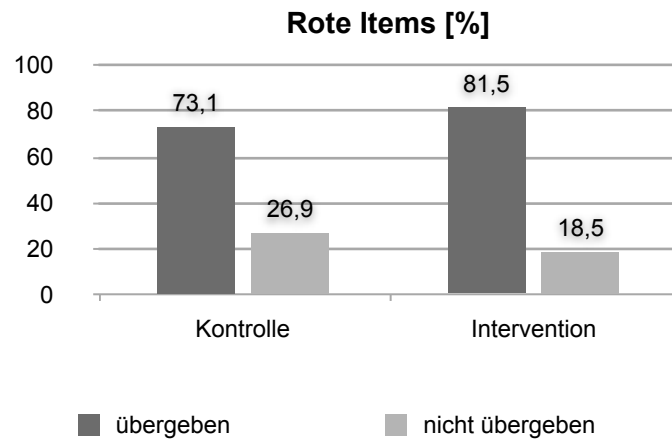
Dia. 3 *Übergebene Items*

Analog zu den übergebenen Items der Kontrollgruppe und Interventionsgruppe sind die nicht übergebenen Items beider Gruppen in Diagramm 4 dargestellt.

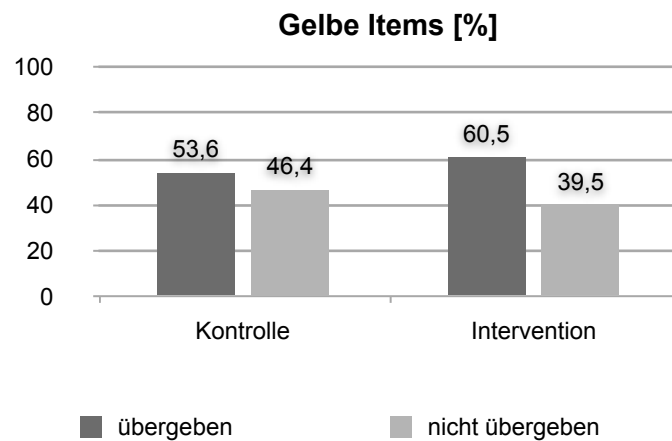


Dia. 4 *Nicht übergebene Items*

Die Diagramme 5 und 6 verdeutlichen die Unterschiede zwischen der Kontrollgruppe und der Intervention anhand der gelben und roten Items in Prozent.

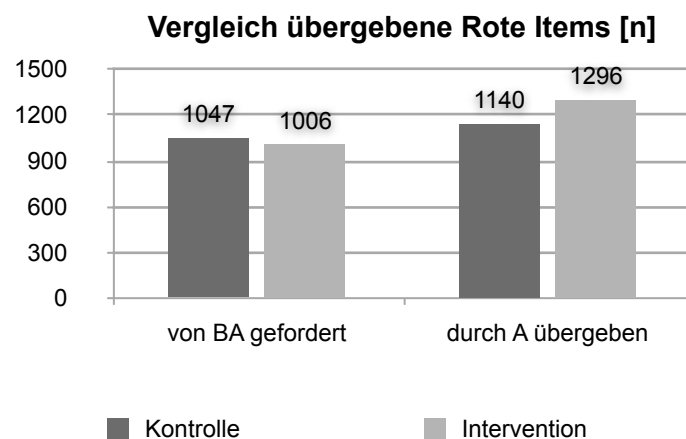


Dia. 5 Rote Items in Prozent



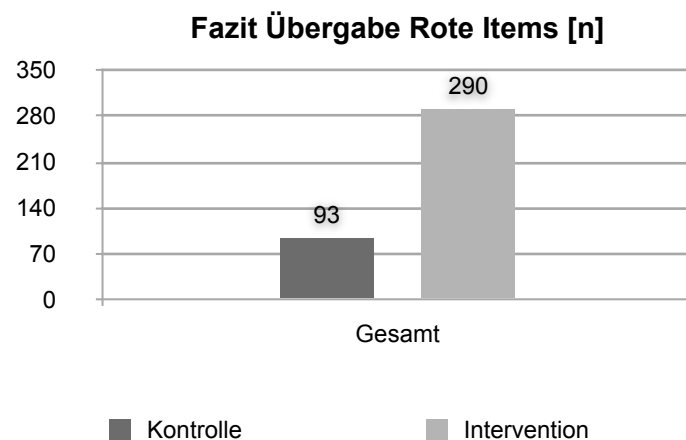
Dia.6 Gelbe Items in Prozent

Diagramm 7 stellt die Betrachtung des Verhältnisses von den geforderten Items durch den Bereichsleitenden Anästhesisten und der Übergabe durch die Assistenzärzte dar.



Dia. 7 Vergleich Rote Items Kontrolle und Intervention

Hieraus ergab sich Diagramm 8 mit der Gesamtbetrachtung von 93 roten Items, die in der Kontrollgruppe mehr übergeben wurden, ohne vom BA zuvor gefordert zu sein und 290 rote Items in der Gruppe Intervention.



Dia. 8 *Fazit Rote Übergabe Items*

3.3 Statistik

Die Datenauswertung basiert auf einem Unterschied an Informationsvolumen von 20 Prozent zwischen der Kontroll- und der Interventionsgruppe. Es wurden 80 Prozent der Übergaben mit einer statistischen Signifikanz von $p < 0.05$ eingeschlossen. Das entsprach 116 Patienten insgesamt und 58 Patienten pro Gruppe. Zur Datenanalyse wurde Microsoft Excel 2010 verwendet (Microsoft, Redmond, WA) und Sigma Plot 12.0. Alle Daten wurden mit dem Shapiro Walk Test auf Normalverteilung überprüft. Zum Vergleich der Unterschiede der einzelnen Items zwischen den Gruppen wurde der Chi-Quadrat-Test oder der Fisher Exact Test verwendet. Die Dauer der Übergabe wurde mit Hilfe des Mann-Whitney Rank Sum Test verglichen.

4. Diskussion

4.1 Auswertung

Anhand der Ergebnisse unserer Übergabe zeigte sich, dass sich die Qualität der postoperativen Übergabe durch die Verwendung einer individualisierten Checkliste verbesserte.

Dies galt für Patienten komplexer chirurgischer Eingriffe mit oder ohne zahlreichen Komorbiditäten. Durch die Benutzung der Checkliste wurde Item für Item systematisch und geordnet bei der Übergabe abgearbeitet. Das könnte sich in Form von 55 mehr übergebenen Items und 96 weniger vergessenen Items bei der Intervention im Vergleich zur Kontrolle manifestiert haben. Eine ähnliche Tendenz wiesen die Resultate bei den gelben Items auf. Hier wurden 11 Items mehr durch die Ärzte der Intervention übergeben und 13 Items weniger vergessen, siehe Diagramm 3 und 4.

Somit wurden in der Gruppe Intervention 8,4 Prozent mehr obligate Items übergeben und 8,4 Prozent weniger vergessen. Für die möglich zu übergebenen Items der gelben Kategorie verhielt sich der Trend auch hier analog. Hier übergaben die Ärzte der Intervention 6,7 Prozent mehr und vergaßen 6,9 Prozent weniger Items wie aus Diagramm 5 und 6 hervorgeht.

Da die roten Items als obligat zu übergeben definiert waren, erfolgte die Auswertung zwischen den Gruppen mit Blick auf die Items, die der Bereichsleitende Anästhesist forderte und ob diese vom Assistenzarzt der Anästhesie übergeben wurde. Beide Gruppen übergaben durchschnittlich mehr rote Items als vom Bereichsleitenden Anästhesisten gefordert. Dies geschah jedoch mit einem deutlichen, numerischen Unterschied. Diagramm 8 zeigte, dass die Assistenten der Intervention unter Verwendung der Checkliste 290 Items mehr übergaben als vom Bereichsleitenden Anästhesisten zuvor gefordert. Hingegen wurden nur 96 mehr Items bei den Assistenten der Kontrolle übergeben. Es bestand die Problematik der Subjektivität. Die Einschätzungen zwischen den Ärzten, was wichtig und was nicht wichtig zu übergeben war, gingen zum Teil sehr weit auseinander. Diagramm 9 fasste das Verhältnis von geforderten Items durch den Bereichsleitenden Anästhesisten und die übergebenen Items durch die Assistenten abschließend zusammen. Daraus wurde deutlich, dass die Assistenzärzte viele von den Items übergaben, die der Bereichsleitende Anästhesist forderte. Die Anästhesisten, die mit

der Checkliste arbeiteten, übergaben dabei mehr Items als die Anästhesisten, die keine Checkliste verwendeten. Somit ließen sich folgende Resultate feststellen.

Es wurden quantitativ mehr Items unter der Verwendung der Checkliste bei der postoperativen Patientenübergabe übergeben. Durch die Assistenten der Gruppe Intervention wurden so 197 mehr Items während der postoperativen Übergaben an die Intensivstation übergeben. Darüber hinaus bewirkte die Verwendung der individualisierten Checkliste in beiden Item-Kategorien, dass weniger Items vergessen und zugleich mehr übergeben wurden. Die postoperativen Patientenübergaben gewannen in Folge, neben der quantitativen Komponente, qualitativ an wichtigem Inhalt. Das ließ eine positive Auswirkung auf die Patientensicherheit, im Sinne eines vollständigeren Patientenbildes für das nächste verantwortliche Team, vermuten.

Aus den Studienergebnissen gingen drei weitere wichtige Aussagen hervor. Hierzu zählten:

- 1) die Auswirkung der Checkliste auf die Kommunikation zwischen dem operativen Team und dem Team der Intensivstation,
- 2) die statistisch signifikanten Resultate,
- 3) der Einfluss der Checkliste auf die Dauer der Übergabe.

1) *Kommunikation*: Mit der Einführung unserer Checkliste waren wir in der Lage, für jeden einzelnen Patienten aufzuzeigen, ob wichtige Informationen übergeben wurden oder nicht, obwohl sie vom Bereichsleitenden Anästhesisten als wichtig zu übergeben eingestuft worden waren.

Durch die Verwendung unserer Checkliste konnte eine bessere Kommunikation, im Sinne mehr übergebener Items, festgestellt werden. Dieser Aspekt spiegelte sich in einer gesteigerten Informationsanzahl sowohl der roten, als auch gelben Items wieder, respektive, in der Verringerung von vergessenen Informationen beider Item-Kategorien. Das wirkte sich positiv für das folgende verantwortliche medizinische Team aus, da das Patientenbild exakter wurde.

Das Ziel war es, die Unterschiede der Patientengeschichte, des Patientenstatus und des operativen Verlaufes festzuhalten und zu ordnen. Hierfür diente u.a. das Item „Allergie“. Wenn ein Patient eine Allergie gegen eines der Schmerzmedikamente besaß, das zur postoperativen Schmerzbehandlung genutzt wurde, wäre es wichtig, diese Information zu

übergeben. Wenn der Patient keine Allergie hatte, wäre es nicht wichtig, dies vom Anästhesisten zu erwähnen.

2) *Statistische Signifikanz*: Die Analyse zeigte, dass während der verschiedenen Übergaben Items unterschiedlicher Kategorien vergessen wurden. Nur drei von 50 Items zeigten einen statistisch signifikanten Unterschied zwischen der Kontroll- und Interventionsgruppe. Zu diesen zählten das „Alter“, der „Bewusstseinszustand“ und der „Flüssigkeitshaushalt“.

Wir interpretieren dieses Ergebnis als Resultat der individuellen, unterschiedlichen Übergabestile der Ärzte sowie der Differenz zwischen den einzelnen Patienten an sich und ihren chirurgischen Eingriffen. Wir vermuten, dass unterschiedliche Anästhesisten, unterschiedliche Items an Information der Übergabe vergaßen und unterschiedliche Items als wichtig bzw. unwichtig erachteten. Diese Schwankung konnte durch die Tagesverfassung des Anästhesisten, die zur Verfügung stehende Zeit oder ihrer Erfahrung mit postoperativen Übergaben begründet sein.

3) *Dauer der Übergabe*: Die Verwendung unserer Checkliste hatte keinen Einfluss auf die Dauer der Übergabe. Dies deckt sich gut mit dem Resultat der Studien von Joy und Zavalkoff 2011 sowie Moller 2013 (31,52,53). Wir konnten demnach keinen positiven Effekt im Sinne einer verkürzten Übergabezeit durch die Einführung unserer Checkliste feststellen, jedoch auch keinen negativen Effekt im Sinne einer Verlängerung des Übergabeprozesses.

Die aufgeführten Aspekte unseres Studienergebnisses zeigten, welche Vorteile eine Checkliste für die postoperative anästhesiologische Patientenübergabe offeriert. Das unterstützen Resultate weiterer Studien. In der Literatur fanden sich wichtige Ergebnisse für die positive Auswirkung einer standardisierten Übergabe hinsichtlich zahlreicher Aspekte. Zu diesen zählten:

- 1) Patientensicherheit,
- 2) Qualitätssteigerung,
- 3) Outcome der Patienten,
- 4) Effektivität,
- 5) Handhabbarkeit der Checkliste.

1) *Patientensicherheit*: Es konnte belegt werden, dass die Verwendung einer individualisierten Checkliste für eine standardisierte Übergabe bedeutend positive Aspekte für die Steigerung der Patientensicherheit lieferte. Ein gut trainierter Algorithmus für die Durchführung postoperativer Übergaben war entscheidend für die Qualitätssicherung und ermöglichte einen exzellenten Standard für die klinische Patientenversorgung. Die Standardisierung des Übergabeprozesses durch den jeweiligen Arzt konnte die Qualität der Übergabe und die Sicherheit des Patienten verbessern (14,19,32,33,54).

2) *Qualitätssteigerung*: Ergänzend hierzu ließen sich in der Literatur weitere Belege finden. Zahlreiche Studien zeigten, dass nicht nur die Menge an Informationen bei standardisierten Übergaben vom OP an die Intensivstation stiegen, sondern auch die Qualität (9,14,19,31,50,52,58). So kam es zu einer maximalen Reduktion von postoperativen Fehlern durch eine Standardisierung der Patientenübergabe mit Hilfe von schriftlichen Handouts (47,66). Bestehende Übergabeerfahrung der Anästhesisten trug besonders dazu bei, die Fehler in der postoperativen Übergabe zu reduzieren (30). Gleichsam war der Informationsverlust von mündlichen Übergaben mehr als doppelt so groß wie unter der Verwendung von schriftlichen Checklisten.

3) *Patientenoutcome*: Die Patientenübergabe und der Verantwortungstransfer ist ein Risiko für die Patientensicherheit. Dies ist in der Gefahr des Informationsverlustes während der Übergabe begründet. Diesbezüglich konnte ein negativer Einfluss auf das postoperative Outcome anhand verschiedener Studien bereits gezeigt werden (67). Das Patientenoutcome bezog sich hierbei auf die postoperativen Komplikationen der Patienten. Weitere Studien konnten den Zusammenhang zwischen Fehlern während der postoperativen Übergabe und den postoperativen Komplikationen belegen (8,42,53,54,68,69). Hierbei bestand ein entscheidend positiver Einfluss einer standardisierten Übergabe auf die Verringerung postoperativer Komplikationen. Das Outcome der Patienten verbesserte sich und die Patientensicherheit stieg signifikant an.

4) *Effektivität*: Die Standardisierung von Übergabeprozessen förderte die Effektivität, die Leistungsfähigkeit sowie das Teamwork. Dies belegte Joy in seiner Übergabestudie von 2011 (52). Bezüglich der Übergabedauer fanden vergangene Studien sogar eine Verkürzung der Übergabezeit unter Verwendung einer Checkliste heraus (55,58). Das ist ein sehr positiver und wichtiger Aspekt bezüglich des existierenden Zeitdrucks für das

medizinische Team der Intensivstation, durch die immer neu vom OP auf die Intensivstation verlegten Patienten von der OP-Liste.

5) *Handhabbarkeit*: Ein Kriterium für eine gute Handhabbarkeit der Checkliste, in dem oft durch Zeitdruck bestimmten Übergabeumfeld der Intensivstation, war insbesondere der Umfang der Checkliste. Neben unserer Checkliste mit 13 Punkten existierten ähnliche Varianten in weiteren Übergabestudien (70). In laminierte Form als A4 Liste, wie in unserer prospektiven Interventionsstudie, war unsere individualisierte Checkliste übersichtlich und leicht handhabbar. Eine Möglichkeit für den klinischen Alltag wäre eine verkleinerte Form der Checkliste für die Kasaktasche. So wäre die Checkliste jederzeit verfügbar.

4.2 Studieneinschränkungen

Unter den eingeschlossenen und analysierten Übergaben kam es dennoch zu nicht erwähnten Items, trotz ihrer Forderung durch den Bereichsleitenden Anästhesisten. Die Unvollständigkeit der übergebenen Items könnte in den subjektiv verschiedenen Einschätzungen der Bereichsleitenden Anästhesisten begründet gewesen sein. Weitere Einschränkungen bestanden in den Punkten:

- 1) Handhabbarkeit,
- 2) Individualisierung,
- 3) Compliance der Ärzte,
- 4) Objektivierung,
- 5) Hawthorne-Effekt,
- 6) Spezifität der Übergabe,
- 7) Aussagekraft der Studie bezüglich der Patientensicherheit.

1) *Handling*: Die Checkliste musste klinisch gut handhabbar sein. Sie sollte kurz und bündig sein und dennoch alle relevanten Punkte enthalten. Für einen medizinischen Hochrisikobereich, wie die postoperative Patientenversorgung, ist das eine große Herausforderung, da hier ein Standard schwer zu definieren ist. Dennoch sollten die oft vermeidbaren und möglich folgenschweren Fehler während der Übergabe nicht als

unlösbares Problem gesehen werden, sondern vielmehr als ein Problem, dem vorzubeugen ist (71).

2) *Individualisierung*: Die Entwicklung einer Checkliste sollte individualisiert für den Patienten sein. Hierbei besteht eine Diskrepanz zwischen der Generalisierung und Individualisierung im Design der Checkliste. Es ist ein Aufbau der Checkliste nötig, der die wichtigen Punkte für die postoperative Informationsübergabe zum Patienten in Form einer generalisierbaren Struktur einschließt. Eine Individualisierung der Checkliste bedeutet, dass zu den generellen Übergabeinformationen die spezifischen Patienteninformationen, und die Besonderheiten zu seinem OP-Verlauf, durch die Checkliste für die postoperative Übergabe aufgeführt werden. Dadurch sollte es möglich werden, das Vergessen der wichtigen, spezifischen Patienteninformationen zu verhindern.

Es müssen wichtige von unwichtigen Informationen für die Übergabe differenziert werden. Wir haben mit unserer 13-Punkte Checkliste versucht, ein praktikables Modell zu entwickeln.

3) *Compliance*: In vergangenen Studien zeigte sich eine gute Antizipation an die neue, formelle Einführung einer Checkliste (72). In unserer Studie ließ sich rückblickend eine schlechte Compliance bei der Verwendung der Checkliste feststellen. Dies könnte durch jahrelange Erfahrung mit Übergaben ohne Checkliste von den teilnehmenden Anästhesisten begründet sein.

4) *Objektivierung*: Trotz der Verwendung der Checkliste vergaß die Interventionsgruppe 18,5 Prozent der roten, obligaten Items. Hierfür könnte ein Grund die verschiedenen Beurteilungen der Ärzte von den Patienten sein, welche Informationen wichtig zu übergeben war und welche nicht. Es ist nicht möglich, zwischen richtig und falsch zu definieren. Jede Übergabe und so auch jeder Auswertungsbogen der Bereichsleitenden Anästhesisten, war eine subjektive Evaluation. Er konnte nicht vollständig objektiviert werden. Des Weiteren hatten wir keine Sicherheit, ob jeder Bereichsleitende Anästhesist ein vollständiges Bild der Informationen zum Patienten und aufgetretenen Komplikationen besaß.

5) *Hawthorne-Effekt*: Der Hawthorne-Effekt war ebenfalls ein wichtiges Kriterium in der Auswertung der Studienergebnissen nach einer Recherche in der aktuellen Literatur (31). Er subsummiert das unbewusste Verändern von Handlungen der Probanden, die über die Studienintervention in Kenntnis gesetzt sind. Das war auch für unsere prospektive Interventionsstudie nicht auszuschließen.

6) *Spezifität*: Die Zahl der vermeidbaren, postoperativen Vorfälle variierte stark zwischen den vergangenen Studienergebnissen (73,74). Wie Arora und Johnson publizierten, war die Patientenübergabe sehr spezifisch und variierte je nach medizinischer Disziplin (75). Eine standardisierte Übergabe sollte also auf den Patienten speziell zutreffende Informationen berücksichtigen. Hinzu kommt, dass der Übergabeprozess einen dynamischen Vorgang darstellt. Eine Checkliste hingegen ist eine schriftliche Vorlage mit festgelegten Items. Es ist anspruchsvoll, ein Werkzeug für eine individuelle Übergabe zu entwickeln, bei der ein Teil der Item-Kollektion spezifisch für den Patienten oft variiert. Das Übergabetool sollte folglich Platz für individuelle Ergänzung bieten. Das versuchten wir mit dem Punkt 13 der Checkliste „Besonderheiten“ zu schaffen, siehe Abbildung 4.

Wir haben versucht, das Vergessen wichtiger Informationen während der Übergabe anhand unserer individualisierten Checkliste zu verringern. Es ließ sich nach Abschluss der Studie eine Aussage über die transferierten Items machen. Unsere Studie gestattete nicht die Überprüfung der Patienteninformation in Bezug auf die postoperativen Komplikationen. Somit wissen wir nicht, ob Fehler in der Übergabe von Patienteninformationen einen Effekt auf die Patientensicherheit hatte. Eine Analyse von postoperativen Komplikationen durch Übergabefehler ergab, dass diese in allen durchgeführten Studien eine bedeutende Rolle spielten. Übergabefehler stellten eine allgegenwärtige Beeinträchtigung für die Patientensicherheit dar. Sie beeinflussten die postoperative Rehabilitation negativ sowie die physische Selbstständigkeit der Patienten im Alltag und waren ein entscheidender Grund für die Wiederaufnahme des Patienten auf die Intensivstation (76).

4.3 Schlussfolgerung

Unsere Studie hatte das Ziel, zwei Hauptaspekte zur postoperativen anästhesiologischen Übergabe an die Intensivstation zu untersuchen.

1) Die erste Hypothese lautete, dass die Checkliste zu einer Verbesserung an Informations-Quantität und Qualität der Übergabe im Vergleich zu einer nicht standardisierten Übergabe führt.

Diese Hypothese konnte unsere Übergabestudie bestätigen. Das zeigte sich durch ein sinkendes Vergessen von Informationen bezüglich „Alter“, „Bewusstseinszustand“ und „Flüssigkeitshaushalt“. Wurden diese nicht erwähnt, fehlten wichtige Inhalte für das Patientenbild. Es wurden somit quantitativ mehr Informationen unter der Verwendung einer individualisierten Checkliste für die postoperative anästhesiologische Patientenübergabe übergeben. Durch den Informationsgewinn wurde die Qualität der Übergabe positiv, im Sinne einer vollständigeren Übergabe, beeinflusst. Ein exakteres Patientenbild für das neue verantwortliche medizinische Intensivteam konnte erreicht werden.

Somit waren wir in der Lage durch unsere Übergabestudie konkrete Vorteile, im Sinne einer gesteigerten Quantität an Informationen und damit gesteigerten Qualität an Übergabeinhalt, durch die Verwendung unserer individuellen Checkliste belegen.

2) Die zweite Hypothese unserer Studie beinhaltete die Überprüfung, ob eine Checkliste die Anzahl nicht übergebener Patienteninformationen verringert.

Die zweite Hypothese wurde durch unsere Übergabestudie bestätigt. Unter Verwendung unserer individuellen Checkliste wurden mehr rote, analog obligate Items übergeben und zugleich weniger vergessen. Bei den gelben, analog optional zu übergebenden Items wurden mit geringerer numerischer Ausprägung mehr Items übergeben und weniger nicht übergeben.

Damit war ein entscheidender Informationsgewinn in der postoperativen Patientenübergabe mit einer Checkliste festzustellen. Dies ging über die obligat zu übergebenden roten Items hinaus und zeigte sich ebenfalls in der Übergabe der gelben Items.

3) Die dritte Hypothese umfasste die Untersuchung, ob die Verwendung einer Checkliste einen Einfluss auf die Dauer der Patientenübergabe hatte.

Die dritte Hypothese bestätigte sich nicht in unserer Übergabestudie. Sie wurde jedoch auch nicht widerlegt. So zeigte sich kein Einfluss auf die Übergabedauer. Es kam zu keiner Verkürzung der Übergaben unter Verwendung der Checkliste. Jedoch kam es auch zu keiner Verlängerung der Übergabezeiten.

4.4 Zukünftige Übergabeforschung

Um weitere entscheidende Vorteile einer Standardisierung von postoperativen anästhesiologischen Patientenübergaben an die Intensivstation aufzuzeigen, sind zukünftige Studien notwendig. Es sind verschiedene interessante Aspekte zu untersuchen.

Zu diesen zählt sowohl die Vorteile für die postoperativen Komplikationen als auch ihr Einfluss auf die postoperativen Komplikationen zu untersuchen. Eine nächste Zielsetzung wäre die Motivation des Personals für die Verwendung solcher standardisierten Protokolle zu erreichen (9,24,29,31,77). Die Etablierung von Übergabe-Checklisten setzt eine gute Compliance des involvierten Personals voraus. Erst die Bereitschaft des Personals, die Checkliste als Übergabe-Werkzeug zu verwenden, macht es möglich, sie Routine werden zu lassen. Zukünftige Studien sollten untersuchen, wie sich die Einführung einer standardisierten Übergabe weiter auf die Kommunikation und Teamwork auswirkt (41). Darüber hinaus wäre es interessant, den Einfluss einer standardisierten Übergabe auf die Kommunikationsart des Informationstransfers zu erforschen. Eine differenzierte Untersuchung von telefonischen oder elektronischen postoperativen Übergaben könnte hierbei eine Möglichkeit darstellen (29). Wie Rapids et al. 2009 bereits in ihrer Studie zeigten, gewinnt E-Health ähnlich dem von ihnen verwendeten Electronic Patient Record (dt.: Elektronische Patienten-Aufzeichnung) als Werkzeug zur Verbesserung der Patientensicherheit zunehmend an Bedeutung und war effizient (36,78). Womöglich war eine elektronisch basierte Checkliste nach Herztum et al. 2008 sogar effektiver als eine Checkliste auf Papier (68,79). Abschließend ist ein weiterer positiver Aspekt einer standardisierten Übergabe mit Checkliste, dass in vergangenen Studien die Checkliste ein exzellentes Lehrmittel für neue Assistenzärzte der Anästhesie oder Studenten darstellte, um die Durchführung einer vollständigen und effizienten Übergabe zu erlernen (25,60).

5. Zusammenfassung

Somit ergaben die Analyse und Auswertung der Studienergebnisse folgende Resultate.

Erstens, es konnte eine signifikante Steigerung von drei wichtigen Items während der postoperativen Patientenübergabe belegt werden. Hierzu zählten „Alter“, „Bewusstseinszustand“ und „Flüssigkeitshaushalt“ des Patienten. Neben der Quantität an Informationsgewinn stieg die Qualität der postoperativen anästhesiologischen Übergabe an.

Zweitens, die Studie belegte die positive Korrelation zwischen der Verwendung einer individualisierten Checkliste und dem verminderten Vergessen von obligaten Items, respektive der Steigerung von zu übergebenden, essentiellen Informationen. Das Patientenbild für das neue verantwortliche, medizinische Team wurde exakter. Einen simultanen Trend zeigten die Studienergebnisse bei den als optional zu übergebenden Informationen.

Drittens, die Verwendung einer Checkliste für den Übergabeprozess führte zu keiner Verlängerung der Übergabezeiten.

Eine Standardisierung der postoperativen Übergabe erfordert die Mitarbeit aller Beteiligten (27,56). Sie ist diskutierter wie gefragter Gegenstand derzeitiger Übergabeforschung. Eine Checkliste zielt dabei auf ein selbstreflektiertes Arbeiten in dem medizinischen postoperativen Hochrisikobereich ab. Sie schafft Transparenz in der Kommunikation auf interprofessioneller Ebene, die eine Grundlage für das klinische Patientenbild des neuen verantwortlichen Teams bildet und ist in der Entwicklung klinischer Etablierung.

Mit unserer Studie konnten wir wichtige Resultate zum Thema „Qualität postoperativer anästhesiologischer Patientenübergaben an die Intensivstation“ beitragen. Die Auswirkung einer Standardisierung auf die Patientensicherheit stellt einen weiterführenden Aspekt dar.

Die Sicherheit des Patienten besitzt eine zentrale Rolle in der medizinischen Versorgung. Methoden, um diese stetig zu perfektionieren, stehen im Zentrum der aktuellen Übergabeforschung und gewinnen all gegenwärtige Aufmerksamkeit. Es ist sinnvoll und notwendig, die entscheidenden Vorteile einer standardisierten Übergabe im Sinne einer Steigerung der Patientensicherheit durch weitere Übergabestudien aufzuzeigen und sie somit als Methode für den postoperativen Übergabeprozess im klinischen Intensivalltag zu etablieren.

6. Abkürzungsverzeichnis

UKE	:	Universitätsklinikum Hamburg Eppendorf	
BA	:	Bereichsleitender Anästhesist	
A	:	Assistenzarzt der Anästhesie	
PACU	:	Post Anaesthesia Care Unit	(dt.: Aufwachraum)
LAE	:	Lungenarterienembolie	
ICP	:	Intracranial Pressure	(dt.: Intrakranieller Druck)
WHO	:	World Health Organisation	(dt.: Welt-Gesundheits-Organisation)
HATRICC	:	Handoffs and Transitions in Critical Care	(dt.: Übergaben und Wechsel in der Intensivpflege)
WA	:		
ZVK	:	Zentraler Venenkatheter	
PONV	:	Post Operative Nausea and Vomiting	Syndrom postoperativer Übelkeit und Erbrechen
ACh	:	Allgemeinchirurgie	
NCh	:	Neurochirurgie	
Hep	:	Hepatobiliäre Chirurgie	
MKG	:	Mund-Kiefer-Gesichtschirurgie	
Gyn	:	Gynäkologie	
Uro	:	Urologie	
HNO	:	Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde	
UCh	:	Unfallchirurgie	
NRad	:	Neuroradiologie	
Gef	:	Gefäßmedizin	
Spi	:	Spine Surgery	(dt.: Wirbelsäulenchirurgie)
OP	:	Operationssaal	

PubMed	:	von der Nationalbibliothek für Medizin der Vereinigten Staaten entwickelte biomedizinische, textbasierte Meta-Datenbank
n	:	Anzahl
p	:	Wahrscheinlichkeit
dt.	:	deutsche Übersetzung
p.	:	page (dt.: Seite)
öster.	:	österreichisch
Dia.	:	Diagramm
Tab.	:	Tabelle
Abb.	:	Abbildung (Alle nicht nachgewiesenen Abbildungen stammen vom Autor)
u.a.	:	unter Anderem
V.a.	:	Verdacht auf
bzw.	:	beziehungsweise
B.Sc.	:	Bachelor of Science

7. Literaturverzeichnis

- 1 Martin Dunkl
„COOPERATE CODE- WEGE ZU EINER KLAREN UND
UNVERWECHSELBAREN UNTERNEHMENSSPRACHE“
Springer Verlag
2015

- 2 Catchpole KR., de Leval MR., McEwan A., et al.
„PATIENT HANDOVER FROM SURGERY TO INTENSIVE CARE: USING
FORMULA 1 PIT-STOP AND AVIATION MODELS TO IMPROVE SAFETY AND
QUALITY“
Paediatric Anaesthesia
Vol. 17, pp.470-78
2007

- 3 Robert M. Watcher, MD
„UNDERSTANDING PATIENT SAFETY- 2ND ED.“
McGraw-Hill Companies
2012

- 4 Smith AF., Pope C., Goodwin D., Mort M
„INTERPROFESSIONAL HANDOVER AND PATIENT SAFETY IN ANAESTHESIA:
OBSERVATIONAL STUDY OF HANDOVERS IN THE RECOVERY ROOM“
British J ournal of Anaesthesia
Vol. 101, pp. 332-37
2008

- 5 Nagpal K., Arora S., Abboudi et al.
„POSTOPERATIVE HANDOVER: PROBLEMS, PITFALLS, AND PREVENTION OF
ERROR.“
Annals of Surgery
Vol. 252, pp. 171-76
2010

- 6 Horwitz LI., Moin T., Krumholz HM, et al.
„CONSEQUENCES OF INADEQUATE SIGNOUT FOR PATIENT CARE“
Archives of internal medicine
Vol. 168, pp. 1755-60
2008

- 7 Naveed Siddiqui, Cristian Arzola, Mirza Iqbal, et al.
 „DEFICITS IN INFORMATION TRANSFER BETWEEN ANAESTHESIOLOGIST
 AND POSTANAESTHESIA CARE UNIT STAFF: AN ANALYSES OF PATIENT
 HANDOVER“
European Society of Anaesthesia
 Vol 29, No. 9, pp.38-45
 2012

- 8 Alain S. Eichenberger, Guy Haller, Nicole Cheseaux, et al.
 „A CLINICAL PATHWAY IN A POST ANAESTHESIA CARE UNIT TO REDUCE
 LENGTH OF STAY, MORTALITY AND UNPLANNED INTENSIVE CARE UNIT
 ADMISSION“
European Society of Anaesthesiology
 Vol. 28, No. 12, pp. 859-66
 2011

- 9 Cornelia Salzweid et al.
 „THE EFFECT OF A CHECKLIST ON QUALITY OF POST-ANAESTHESIA
 PATIENT HANDOVER: A RANDOMIZED CONTROLLED TRIAL“
International Journal for Quality in Health Care Advance Access
 pp. 1-6
 2013

- 10 Arora V., Johnson J.
 „COMMUNICATION FAILURES IN PATIENT SIGNOUT AND SUGGESTIONS FOR
 IMPROVEMENT: A CRITICAL INCIDENT ANALYSIS“
Quality & safety in health care
 Vol. 14, PP. 401-7
 2005

- 11 Peter Pronovost, M:D, Ph.D. and Eric Vohr
 “SAFE PATIENTS, SMART HOSPITALS: HOW DOCTORS CHECKLIST CAN
 HELP US CHANGE HEALTHCARE FROM THE INSIDE OUT”
Plume. Published by Penguin Group
 2011

- 12 Gawande, Atul
 „THE CHECKLIST MANIFESTO- HOW TO GET THINGS RIGHT“
New York: Metropolitan Books
 2010

- 13** Kox W., Spies CD.
„CHECK-UP ANÄSTHESIOLOGIE: STANDARDS ANÄSTHESIE-
INTENSIVMEDIZIN-SCHMERZTHERAPIE-NOTFALLMEDIZIN.“
Springer
2005
- 14** Catchpole K., Seller R., Goldman A. et al.
„PATIENT HANDOVERS WITHIN THE HOSPITAL: TRANSLATING KNOWLEDGE
FROM MOTOR RACING TO HEALTHCARE.“
Quality & Safety in Health Care
Vol. 19, pp. 318-22
2010
- 15** Charles Vincent
„PATIENTSAFETY- DAS ABC DER PATIENTENSICHERHEIT“
Schriftenreihe Nr. 4
Wiley-Blackwell und Stiftung für Patientensicherheit, Zürich
DE Druck AG Effretikon
2012
- 16** Thomson JS., Baxter BT., Allison JG., et al.
„TEMPORAL PATTERNS OF POSTOPERATIVE COMPLICATIONS.“
Archives of surgery
Vol. 138, pp. 596-602
2003
- 17** Khuri SF., Henderson WG., DePalma RG., et al.
„DETERMINANTS OF LONG-TERM SURVIVAL AFTER MAJOR SURGERY AND
THE ADVERSE EFFECT OF POSTOPERATIVE COMPLICATIONS.“
Annals of surgery
Vol. 242, pp. 326-41
2005
- 18** Campbell H., Hotchkiss R., Bradshaw N., et al.
„INTEGRATED CARE PATHWAYS.“
British Medical Journal
Vol. 316, pp. 133-37
1998

- 19** Tanja Manser
„MINDING THE GAPS: MOVING HANDOVER RESEARCH FORWARD“
European Journal of Anaesthesiology
Band 28, pp.613-15, No. 9
2011
- 20** Botti M., Bucknall T., Cameron P., et al.
„EXAMINING COMMUNICATION AND TEAM PERFORMANCE DURING
CLINICAL HANDOVER IN A COMPLEX ENVIRONMENT: THE PRIVATE SECTOR
POSTANAESTHETIC CARE UNIT.“
Medical journal of Australia
Vol. 190, pp. 157-60
2009
- 21** Jeffcott SA., Evans SM., Cameron PA., et al.
„IMPROVING MEASUREMENT IN CLINICAL HANDOVER“
Quality & Safety in Health Care
Vol. 18, pp. 272-6
2009
- 22** Greenberg C., Regenbogen S., Struddert D., et al.
„PATTERNS OF COMMUNICATION BREAKDOWNS RESULTING IN INJURY TO
SURGICAL PATIENTS.“
Journal of the American College of Surgeons
Vol. 204, pp. 533-40
2007
- 23** Lingard L., Espin S., Whyte S., et al.
„COMMUNICATION FAILURES IN THE OPERATING ROOM: AN OBSERVATIONAL
CLASSIFICATION OF RECURRENT TYPES AND EFFECTS.“
Quality & safety in health care
Vol. 13, pp. 330-34
2004
- 24** Kluger MT., Bullock MF.
„RECOVERY ROOM INCIDENTS : A REVIEW OF 419 REPORTS FROM THE
ANAESTHETIC INCIDENT MONITORING STUDY (AIMS)“
Anaesthesia
Vol. 57, pp. 1060-66
2002

- 25** Singh H., Thomas EJ., Petersen LA., et al.
„MEDICAL ERRORS INVOLVING TRAINERS: A STUDY OF CLOSED MALPRACTICE CLAIMS FROM 5 INSURERS.“
Archives of internal medicine
Vol. 167, pp. 2030-2036
2007
- 26** Anwari JS.
„QUALITY OF HANDOVER TO THE POSTANAESTHESIA CARE UNIT NURSE“
Anaesthesia
Vol. 57, pp. 488-93
2002
- 27** British Medical Association
„SAFE HANDOVER:SAVE PATIENTS GUIDANCE ON CLINICAL HANDOVER FOR CLINICIANS AND MANAGERS“
National Patient Safety Agency. NHS Modernisation Agency
<http://www.saferhealthcare.org.uk/IHI/Products/Publications/safehandoversafepatients.htm>.
2010
- 28** Harvey CM, Schuster RF, Durso FT, et al.
„HUMAN FACTORS OF TRANSITION OF CARE.“
Handbook of human factors and ergonomics in healthcare and patient safety
pp. 233-48
Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates
2007
- 29** Noa Segall, Alberto S. Bonifacio, Rebecca A Schroeder, et al.
„CAN WE MAKE POSTOPERATIVE PATIENT HANDOVERS SAFER? A SYSTEMATIC REVIEW OF THE LITERATURE“
International Anaesthesia Research Society
Vol. 115, No.1, pp. 102-115
2012
- 30** Beckmann U., Gillies DM., Berenholtz SM., et al.
„INCIDENTS RELATING TO THE INTRAHOSPITAL TRANSFER OF CRITICALLY ILL PATIENTS: AN ANALYSIS OF THE REPORTS SUBMITTED TO THE AUSTRALIAN INCIDENT MONITORING STUDY IN INTENSIVE CARE. „
Journal of European Society of Intensive Care Medicine
Vol. 30, pp. 1579-85
2004

- 31** Thea P. Møller, Marlene D. Madsen, Lone Fuhrmann, et al.
„POSTOPERATIVE HANDOVER: CHARACTERISTICS AND CONSIDERATIONS ON IMPROVEMENT. A SYSTEMATIC REVIEW“
European Society of Anaesthesia
Vol. 30, pp. 229-42
2013
- 32** Horwitz LI., Meredith T., Schuur JD., et al.
„DROPPING THE BATON: A QUALITATIVE ANALYSIS OF FAILURES DURING THE TRANSITION FROM EMERGENCY DEPARTMENT TO INPATIENT CARE.“
Annals of emergency medicine
Vol. 53, pp. 701-10
2009
- 33** Lane-Fall MB1, Beidas RS, Pascual JL, Collard ML, Peifer HG, Chavez TJ, Barry ME, Gutsche JT, Halpern SD, Fleisher LA, Barg FK
„HANDOFFS AND TRANSITIONS IN CRITICAL CARE (HATRICC): PROTOCOL FOR A MIXED METHODS STUDY OF OPERATING ROOM TO INTENSIVE CARE UNIT HANDOFFS“
BMC Surg.
2014
- 34** Pezzolesi C, Schifano F, Pickles J, et al.
„CLINICAL HANDOVER INCIDENT REPORTING IN ONE UK GENERAL HOSPITAL.“
International Journal of Quality in Health Care
Vol. 22, pp. 396-401
2010
- 35** Cohen MD., Hilligoss PB.
„THE PUBLISHED LITERATURE ON HANDOFFS IN HOSPITALS: DEFICIENCIES IDENTIFIED IN AN EXTENSIVE REVIEW“
Quality & Safety in Health Care
Vol. 19, pp. 493-97
2010
- 36** Horn J., Bell MD., Moss E.
„HANDOVER OF RESPONSIBILITY FOR THE ANAESTHESISED PATIENT- OPINION AND PRACTICE.“
Anaesthesia
Vol. 59, pp. 658-63
2004

- 37** Starmer A., Spector N., Srivastara R., et al.
„I-PASS, A MNEMONIC TO STANDARDIZE VERBAL HANDOFFS“
Pediatrics
Vol. 129, pp. 201-4
2012
- 38** Dunn PF.
„CLINICAL PROCEDURES OF THE MASSACHUSETTS GENERAL HOSPITAL.“
Lippincott, Williams & Wilkins
Philadelphia
2007
- 39** Kamran Ahmed, Nazath Khan, Mohammed Shamim Khan and Dasgupta
„DEVELOPMENT AND CONTENT VALIDATION OF A SURGICAL SAFETY
CHECKLIST FOR OPERATING THEATRES THAT USE ROBOTIC
TECHNOLOGY“ (London Kings College)
BJU International
Vol 111 (7): pp.1161-74
2013
- 40** Bomba DT., Prakash R.
„A DISCRIPTION OF HANDOVER PROCESS IN AN AUSTRALIAN PUBLIC
HOSPITAL“
Australian Health Review
Vol. 29, pp. 68-79
2005
- 41** Smith AF., Pope C., Goodwin D., et al.
„COMMUNICATION BETWEEN ANAESTHESIOLOGISTS, PATIENT AND THE
ANAESTHESIA TEAM: A DESCRIPTIVE STUDY OF INDUCTION AND
EMERGENCE.“
Canadian Journal of Anaesthesia
Vol. 52, pp. 915-920
2005
- 42** Arenas A., Tabaac BJ., Fastovets G., Patil V.
„UNDIVIDED ATTENTION IMPROVES POSTOPERATIVE ANESTHESIA
HANDOVER RECALL“
Journal of Advances in Medical Education and Practice
2014

- 43** Ayse P Gurses, George Kim, Elisabethia Marlinezetal
 „IDENTIFYING AND CATEGORISING PATIENT SAFETY HAZARDS IN
 CARDIOVASCULAR OPERATING ROOMS USING AN INTERDISCIPLINARY
 APPROACH: A MULTISIDE STUDY.“
British Medical Journal of Quality and Safety
 Vol 21, pp. 810-18
 2012
- 44** Shirani Jayaswal, Laura Berry, Rhonda Leopold, et al.
 „EVALUATING SAFETY OF HANDOFFS BETWEEN ANAESTHESIA CARE
 PROVIDERS“
The Ochsner Journal
 Vol 11, No. 2, pp. 99-101
 2011
- 45** Currey J., Browne J., Botti M.
 „HAEMODYNAMIC INSTABILITY AFTER CARIAC SURGERY: NURSES
 PERCAPTIONS OF CLINICAL DECISION-MAKING“
Journal of clinical nursing
 Vol. 15, pp. 1081-1090
 2006
- 46** McFertridge B., Gisellespie M., Goork D., et al.
 „AN EXPLORATION OF THE HANDOVER PROCESS OF CRITICALLY ILL
 PATIENTS BETWEEN NURSING STAFF FROM THE EMERGENCY
 DEPARTMENT AND THE INTENSIVE CARE UNIT.“
Nursing in critical care
 Vol. 12, pp. 261-269
 2007
- 47** Pothier D., Montiero P., Mocktair M., et al.
 „PILOT STUDY TO SHOW THE LOSS OF IMPORTANT DATA IN NURSING
 HANDOVER.“
British Journal of Nursing
 Vol. 14, pp. 1090-3
 2005
- 48** Brown I., Jellish WS., Kleinman B., et al.
 „USE OF POSTANAESTHESIA DISCHARGE CRITERIA TO REDUCE
 DISCHARGE DELAYS FOR INPATINETS IN THE POSTANESTHESIA CARE
 UNIT.“
Journal of clinical anesthesia
 Vol. 20, pp. 175-79
 2008

- 49** Manser T, Fosters, Gisin S, et al.
„ASSESSING THE QUALITY OF PATIENT HANDOFFS AT CARE TRANSITIONS.“
Quality Safety Health Care
Vol. 19, pp. 1-5
2010
- 50** Anne C. Boat & James P. Smith
„HANDOFF CHECKLISTS IMPROVE THE RELIABILITY OF PATIENT HANDOFFS
IN THE OPERATING ROOM AND POSTANAESTHESIA CARE UNIT“
Pediatric Anaesthesia ISSN 1155-5636
Vol. 23, pp.647-54
2013
- 51** Borowitz SM., Waggoner-Fountain LA., Bass EJ., et al.
„ADEQUACY OF INFORMATION TRANSFERRED AT RESIDENT SIGN-OUT (IN
HOSPITAL HANDOVER OF CARE): A PROSPECTIVE SURVEY.“
Quality & Safety Health Care
Vol. 17, pp. 6-10
2008
- 52** Joy B., Elliot E., Hardy C. et al.
„STANDARDIZED MULTIDISCIPLINARY PROTOCOL IMPROVES HANDOVER
OF CARDIAC SURGERY PATIENTS TO INTENSIVE CARE.“
Pediatric Critical Care Medicine a journal of the Society of Critical Care Medicine
and the World Federation of Pediatric Intensive and Critical Care Societies
Vol. 12, pp. 1-5
2011
- 53** Zavalkoff SR., Razack SI., Lavoie J., et al.
„HANDOVER AFTER PEDIATRIC HEART SURGERY: A SIMPLE TOOL
IMPROVES INFORMATION EXCHANGE.“
Pediatric critical care medicine : a journal of the Society of Critical Care Medicine
and the World Federation of Pediatric Intensive and Critical Care Societies
Vol. 12, pp. 309-13
2011
- 54** Hermant S. Agarwal, Benjamin R. Saville, Jennifer M. Slayton, et al.
„STANDARDIZED POSTOPERATIVE HANDOVER PROCESS IMPROVES
OUTCOMES IN THE INTENSIVE CARE UNIT: A MODEL FOR OPERATIONAL
SUSTAINABILITY AND IMPROVED TEAM PERFORMANCE“
Critical Care Medicine
Vol. 40, No.7, pp. 2019-15
2012

- 55** Mistry KP., Jaggars J., Lodge AJ., et al.
„USING SIX SIGMA METHODOLOGY TO IMPROVE HANDOFF COMMUNICATION IN HIGH RISK PATIENTS ADVANCES IN PATIENT SAFETY: NEW DIRECTIONS AND ALTERNATIVE APPROACHES“
Agency of Healthcare Research and Quality
Vol. 3 (Performance and Tools)
2008
- 56** Chen JG., Wright MC., Smith PB, et al.
„ADAPTION OF A POSTOPERATIVE HANDOFF COMMUNICATION PROCESS FOR CHILDREN WITH HEART DISEASE: A QUANTITATIVE STUDY.“
American journal of medical quality: the official journal of the American College of Medical Quality
Vol. 26, pp. 380-86
2011
- 57** Michelle A. Petravic, Hanan Aboumatar, William A. Baumgarten, et al.
„PILOT IMPLEMENTATION OF A PERIOPERATIVE PROTOCOL TO GUIDE OPERATING ROOM-TO-INTENSIVE CARE UNIT PATIENT HANDOFFS“
Journal of Cardiothoracic and Vascular Anaesthesia
Vol. 26, No 1 (Feb), pp. 11-16
2012
- 58** Karakaya A., Moerman AT, Peperstraete H, François K, Wouters PF, de Hert SG.
„IMPLEMENTATION OF A STRUCTURED INFORMATION TRANSFER CHECKLIST IMPROVES POSTOPERATIVE DATA TRANSFER AFTER CONGENITAL CARDIAC SURGERY“
Eur Journal of Anaesthesiology
2013
- 59** Smith AF., Pope C., Goodwin D., Mort M
„INTERACTION BETWEEN ANAESTHESISTS, THEIR PATIENTS, AND THE ANAESTHESIA TEAM“
British journal of anaesthesia
Vol. 105, pp. 60-68
2010
- 60** Cinzia Pezzoles, Tanja Manser, Fabrizio Schifano, A. Kostrzewski et al.
„HUMAN FACTORS IN CLINICAL HANDOVER: DEVELOPEMENT AND TESTING OF A HANDOVER PERFORMANCE TOOL' FOR DOCTORS SHIFT HANDOVER'“
International Journal of Quality of Care 2012
2012

- 61** Siemsen IMD., Michaelsen L., Nielsen J, et al.
„PATIENT HANDOVER INVOLVES NUMEROUS SAFETY RISKS.“
Ugeskrift for læger
Vol. 172, pp. 1412-1416
2011
- 62** A. Leotsakos, A. Ardolino, R. Cheung, Hao Zheng, B. Barraclough, M Walton
„EDUCATING FUTURE LEADERS IN PATIENT SAFETY“
Journal of Multidisciplinary Healthcare
2014
- 63** Petrovic MA, Mertinez EA, Aboumatar H.
„IMPLEMENTING A PERIOPERATIVE HANDOFF TOOL TO IMPROVE
POSTPROCEDURAL PATIENT TRANSFERS“
Joint Commission journal on quality and patient safety / Joint Commission
Resources
2012
- 64** de Vries EN., Prins HA., Crolla RM. et al.
„EFFECT OF A COMPREHENSIVE SURGICAL SAFETY SYSTEM ON PATIENT
OUTCOMES“
New England Journal of Medicine
Vol. 363, pp. 1928-37
2010
- 65** Berenholtz S., Pronovost P., Lipsett P., et al.
„ASSESSING THE EFFECTIVENESS OF CRITICAL PATHWAYS ON REDUCING
RESOURCE UTILIZATION IN THE SURGICAL INTENSIVE CARE UNIT.“
Intensive Care Medicine
Vol. 27, pp. 1029-1036
2001
- 66** Bhabra G., Mackeith S., Monteiro P., et al.
„AN EXPERIMENTAL COMPARISON OF HANDOVER METHOD“
Annals of the Royal College of Surgeons of England
Vol. 89, pp.298-300
2007

- 67** Saager L., Hesler BD., You J. et al.
„INTRAOPERATIVE TRANSITIONS OF ANAESTHESIA CARE AND
POSTOPERATIVE ADVERSE OUTCOMES“
American Society of Anaesthesiology
2014
- 68** Herztum M., Simonsen J.
„POSTOPERATIVE EFFECTS OF ELECTRONIC PATIENT RECORDS AN THREE
CLINICAL ACTIVITIES.“
International Journal of Medical Informatics
Vol. 77, pp. 809-817
2008
- 69** Haynes A, Weiser TG, Berry WR et al.
„A SURGICAL SAFETY CHECKLIST TO REDUCE GLOBAL MORBIDITY AND
MORTALITY IN A GLOBAL POPULATION“
New Engalnd Journal of Medicine
Vol. 350, pp. 491-99
2009
- 70** Meah LP., Amott DH., Pollard J., et al.
„ELECTRONIC MEDICAL HANDOVER: TOWARDS SAFER MEDICAL CARE“
Medical Journal of Australia
Vol. 183, pp. 369-72
2005
- 71** Dochin Y., Gopher D., Olin M, et al.
„A LOOK INTO THE NATURE AND CAUSES OF HUMAN ERRORS IN THE
INTENSICE CARE UNIT.“
Critical care medicine
Vol. 23, pp. 294-300
1995
- 72** Haig KM., Suttons, Writtington J. SBAR
„A SHARED MENTAL MODEL FOR IMPROVING COMMUNICATION BETWEEN
CLINICIANS“
Joint Commission Journal on quality and patient safety
Vol. 32, pp. 167-75
2006

- 73** Pronovost PJ., Jenkins MW, Dorman T., et al.
„ORGANIZATIONAL CHARACTERISTICS OF INTENSIVE CARE UNITS RELATES TO OUTCOMES OF ABDOMINAL AORTIC SURGERY.“
the journal of the American Medical Association
Vol. 281, pp. 1310-1317
1999
- 74** Vlaeyen A., Verlest S., Bekkering GE, et al.
„INCIDENCE OF PREVENTABILITY OF ADVERSE EVENTS RQUIRING INTENSIVE CARE ADMISSION: A SYSTEMATIC REVIEW.“
Journal of evaluation inclinical practice
2012
- 75** Arora V., Johnson J.
„A MODEL FOR BUILDING A STANDARDIZED HAND-OFF PROTOCOL“
Joint Commision journal on quality and patient safety
Vol. 32, pp. 646-55
2006
- 76** Manku K., Leung JM.
„PROGNOSTIC SIGNIFICANCE OF POSTOPERATIVE IN-HOSPITAL COMPLICATIONS IN ELDERLY PATIENTS. LONG-TERM QUALITY OF LIFE.“
Anesthesia and analgesia
Vol. 96, pp. 590-594
2003
- 77** Alvarado K., Lee R., Christoffersen E., et al.
„TRANSFER OF ACCOUNTABILITY: TRANSFORMING SHIFT HANDOVER TO ENHANCE PATIENTS SAFETY“
Healthcare Quaterly
Vol. 9, pp.75-79
2006
- 78** Wong MC., Turner P., Yee KC.
„SOCIO-CULTURAL ISSUES AND PATIENT SAFETY: A CASE STUDY INTO THE DEVELOPEMENT OF AN ELECTRONIC SUPPORT TOOL FOR CLINICAL HANDOVER“
Studies in Health Technology and Informatics
Vol. 130, pp. 279-89
2007

- 79** Rapits DA., Fernandez C., Chua W, et al.
„ELECTRONIC SOFTWARE SIGNIFICANTLY IMPROVES QUALITY OF
HANDOVER IN A LONDON TEACHING HOSPITAL“
Health Informatics Journal
Vol. 15, pp. 191-8
2009
- 80** Umberto Eco
„WIE MAN EINE WISSENSCHAFTLICHE ABSCHLUßARBEIT SCHREIBT“
UTB Verlag
2010

8. Danksagung

Ich bedanke mich bei Herr Prof. Dr. Daniel Reuter und Frau Dr. Cornelia Salzwedel für ihre ausgezeichnete Betreuung.

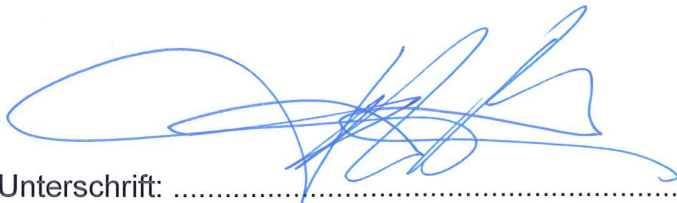
Des Weiteren bedanke ich mich bei allen Beteiligten unserer Übergabestudie sowie dem Zentrum für Anästhesie und Intensivmedizin des Universitätsklinikum Hamburg Eppendorf, die diese Forschungsarbeit möglich gemacht haben.

9. Eidesstattliche Erklärung

Ich versichere ausdrücklich, dass ich die Arbeit selbständig und ohne fremde Hilfe verfasst, andere als die von mir angegebenen Quellen und Hilfsmittel nicht benutzt und die aus den benutzten Werken wörtlich oder inhaltlich entnommenen Stellen einzeln nach Ausgabe (Auflage und Jahr des Erscheinens), Band und Seite des benutzten Werkes kenntlich gemacht habe.

Ferner versichere ich, dass ich die Dissertation bisher nicht einem Fachvertreter an einer anderen Hochschule zur Überprüfung vorgelegt oder mich anderweitig um Zulassung zur Promotion beworben habe.

Ich erkläre mich einverstanden, dass meine Dissertation vom Dekanat der Medizinischen Fakultät mit einer gängigen Software zur Erkennung von Plagiaten überprüft werden kann.

A handwritten signature in blue ink, consisting of a large loop on the left and several overlapping strokes on the right, written over a dotted line.

Unterschrift:

Victoria Mai