

## Originalien

Chirurg 2005 · 76:959–966  
 DOI 10.1007/s00104-005-1068-0  
 Online publiziert: 15. Juli 2005  
 © Springer Medizin Verlag 2005

T. Gross<sup>1,2</sup> · F. Amsler<sup>2</sup> · W. Ummenhofer<sup>3</sup> · M. Zuercher<sup>3</sup> · P. Regazzoni<sup>1,2</sup>  
 A. L. Jacob<sup>2</sup> · R. W. Huegli<sup>2,4</sup> · P. Messmer<sup>2,5</sup>

<sup>1</sup> Abteilung Traumatologie, Allgemeinchirurgische Klinik, Universitätsspital Basel, Schweiz

<sup>2</sup> CARCAS-Gruppe, Universitätsspitaler Basel und Zürich, Schweiz

<sup>3</sup> Departement Anästhesie, Universitätsspital Basel, Schweiz

<sup>4</sup> Departement Radiologie, Universitätsspital Basel, Schweiz

<sup>5</sup> Klinik für Unfallchirurgie, Universitätsspital Zürich, Schweiz

# Interdisziplinäres Schockraum-Management unfallchirurgischer Patienten aus der Sicht der Mitarbeitenden

**Qualitätssicherungsmaßnahmen stellen vor allem im Management von Notfallsituationen eine große Herausforderung dar. Die Komplexität der Behandlungsabläufe und die jeweils unterschiedlichen Verletzungsmuster gestatteten bei mehrfachverletzter Patienten bislang allerdings eine nur sehr beschränkte Umsetzung [23, 25]. Klinisches Monitoring, Laborwerte und Outcome-Scores können selbst unter Berücksichtigung statistischer Vergleiche oder Multicenter-Untersuchungen allenfalls Teilaspekte abdecken [3, 6, 21].**

Weltweit etablieren sich standardisierte Schulungen, wie z. B. der „Advanced-Trauma-Life-Support“- (ATLS®-)Kurs“ des American College of Surgeons für die Behandlung potenziell Schwerverletzter, auch wenn deren Effektivität bzw. Evidenz immer noch debattiert werden [1, 9]. In den letzten Jahren wird darüber hinaus auch innerhalb der Medizin zunehmend die mitentscheidende Rolle des Faktors „team performance“ für Notfallsituationen erkannt [7, 16, 28, 29]. Videoüberwachun-

gen der komplexen klinischen Notfallabläufe mit standardisierter Auswertung und Besprechung der Teilnehmenden, z. B. unter Supervision, konnten sich jedoch u. a. aufgrund der aufwendigen Durchführung und Auswertung sowie aus juristisch-personalpolitischen Gründen nicht etablieren [17, 25]. Selbst kurze „debriefings“ im Sinne von gegenseitigem „feed back“ innerhalb der Behandlungsgruppe nach einem gemeinsamen Notfalleinsatz kommen in der Praxis meist nicht zustande, z. B., weil es nicht gelingt das gesamte Team unmittelbar nach dem Ereignis für diese Besprechung zusammenzuhalten.

Aufgrund des Fehlens eines geeigneten Instrumentes direkter Qualitätserfassung entschlossen wir uns, das in der Betriebswirtschaft etablierte Vorgehen der Mitarbeiterbefragung zur Beurteilung der Versorgung potenziell Schwerverletzter in der Initialphase ihrer Hospitalisation anzuwenden [5, 20]. Mitarbeitende können angesichts des konkreten Erlebens des jeweiligen Falles, ihrer Gesamterfahrung und ihres Insiderwissens die Sachlage jeweils realitätsnah einschätzen. Selbstverständlich gilt es dabei, die Subjektivität ihrer Wahrnehmungen zu berücksichtigen.

Diese kann aber mittels Befragung möglichst vieler involvierter Fachvertreter systematisch erfasst und zueinander in Beziehung gesetzt werden. Die Offenlegung differierender Erwartungshaltungen und Bewertungen im Gesamtteam ermöglicht zudem die Aufarbeitung von Zielkonflikten und Problemzonen [15]. Die Präsentation und Diskussion derart identifizierter kritischer Bereiche unter den Mitarbeitenden der verschiedenen Fachabteilungen bildet sodann die Ausgangsbasis für qualitätsverbessernde Maßnahmen [27].

Da es bis heute kein standardisiertes Befragungsinstrument für derartige Notfallsituationen gibt, entwickelten wir einen Kurzfragebogen, welcher bei jedem chirurgischen Schockraumeinsatz mit Verdacht auf Mehrfachverletzung an alle teilnehmenden Mitarbeitenden verteilt wurde [19]. Ziel der Untersuchung war, die Sichtweisen und Beurteilungen der Mitarbeitenden zu vergleichen und Hinweise für Schwachstellen in der Schockraumbehandlung an unserer Klinik zu finden.

In memoriam Prof. Dr. Peter Tondelli gewidmet

Tabelle 1

Fachgebiets- und Funktionsverteilung der Antwortenden			
Fachgebiet bzw. Berufsgruppe	Leitende Funktion n (%)	Nicht leitende Funktion n (%)	Insgesamt n (%)
Chirurgie ärztlich	80 (10,6)	121 (16,0)	201 (26,6)
Anästhesie ärztlich	39 (5,2)	76 (10,1)	115 (15,2)
Radiologie ärztlich	9 (1,2)	39 (5,2)	48 (6,4)
Übrige ärztlich	28 (3,7)	66 (8,7)	94 (12,5)
Ärztlich gesamt	156 (20,7)	302 (40,0)	458 (60,7)
Notfallpflege	8 (1,1)	122 (16,2)	130 (17,2)
Anästhesiepflege	14 (1,9)	32 (4,2)	46 (6,1)
MTRAs	11 (1,5)	100 (13,2)	111 (14,7)
Übrige Pflege	0 (0,0)	10 (1,3)	10 (1,3)
Pflege gesamt	33 (4,4)	264 (3,5)	297 (39,3)
<b>Total</b>			<b>755 (100)</b>
Übrige/keine Angabe			129

Tabelle 2

Von Mitarbeitenden erlebte Konflikte zwischen Fachgebieten	
Genannte Fachdisziplinen	n (%)
Chirurgie – Anästhesie	34 (3,8)
Chirurgie – Radiologie	32 (3,6)
Chirurgie – Neurochirurgie	26 (2,9)
Chirurgie – Notfallpflege	16 (1,8)
Anästhesie – Radiologie	15 (1,7)
Anästhesie – Neurochirurgie	12 (1,4)
Anästhesie – Notfallpflege	9 (1,0)
Übrige	21 (2,4)
<b>Total</b>	<b>165 (18,6)</b>

*Mehrfachnennungen pro Behandlungsfall wie auch pro Mitarbeitendem sind möglich.*

## Methode

### Fragebogen und Vorgehen

Der 2-seitige Kurzfragebogen zur Erfassung der chirurgischen Schockraumsituation umfasste 15 geschlossene sowie eine offene Frage, ein Schema zur Bezeichnung erlebter Konflikte und anonymisierte epidemiologische Angaben zu den Antwortenden (Abb. 1). Der Kurzfragebogen basierte auf der Erfahrung früherer Befragungsuntersuchungen [12] bzw. vorangegangener Erhebungen zum Operationsaal- und Schockraum-Management [16, 29]. Er entstand auf der Grundlage mittels Faktorenanalyse gefundener Dimensionen aus einem bereits in unserer Klinik eingesetzten ausführlichen Mitarbeiterfragebogens mit 53 Fragen zum Polytrauma-Management [11]. Während bzw. am Ende jedes unfallchirurgischen Schockraumeinsatzes mit Verdacht auf Mehrfachverletzung vom 01.07.2003 bis 31.12.2003 wurde der Fragebogen von einer unabhängigen Person persönlich an die beteiligten Mitarbeiter verteilt, mit der Bitte diesen vollständig auszufüllen und zu retournieren. Die Anonymität der Antwortenden war garantiert. Die 15 geschlossenen Fragen (F1–F15; s. Abb. 1) waren anhand einer Likert-Skala von 1 (völlige Ablehnung) bis 5 (völlige Zustimmung) zu beantworten. Zudem bestand die Möglichkeit freier schriftlicher Kommentare sowie zur

schematischen Darstellung von Konfliktbeziehungen zwischen einzelnen Berufsgruppen. Der Schweregrad der Verletzung im jeweiligen Behandlungsfall wurde bei Spitalaustritt gemäß des „injury severity scores“ (ISS) in der Fassung von 1990 bestimmt [10]. In Anlehnung an das Traumaregister der Arbeitsgemeinschaft „Polytrauma“ der Deutschen Gesellschaft für Unfallchirurgie wurden Mehrfachverletzte mit einem ISS >15 je als Polytrauma eingestuft [22].

### Statistik

Der Einfluss folgender Variablen auf die Antworten wurde untersucht:

- „Fachgebiet“ (Anästhesie, Chirurgie, Notfallpflege, Radiologie, übrige),
- „Geschlecht“,
- „Berufsgruppe“ (Pflege-, technisches oder ärztliches Personal,
- „Hierarchie“ (leitende Tätigkeit als Pflegekraft, MTRA oder Arzt: ja/nein),
- „absolvierter ATLS®-Kurs“,
- „Anzahl Teilnahmen an Polytraumasituationen innerhalb des vergangenen Jahres“.
- Zudem wurde der Einfluss der jeweiligen Schockraumsituation kontrolliert.

Neben deskriptiver Statistik wurden der Pearson  $\chi^2$ -Test, der t-Test sowie die uni-

und multivariate Varianzanalyse (ANOVA) mit Post-hoc-Test und Bonferroni-Korrektur verwendet. Einflüsse wurden interpretiert, sofern sie sich mit  $p < 0,05$  als signifikant erwiesen. Die Datenanalyse erfolgte mit SPSS (Statistical Package for the Social Sciences, Release 12.0) for Windows.

### Resultate

Bei 171 Schockraumeinsätzen mit Verdacht auf Mehrfachverletzung handelte es sich in 81% um Polytraumata (ISS >15). Insgesamt 884 Mitarbeitende (53% männlich, 43% weiblich, 4% keine Angabe) retournierten ihren Antwortbogen, d. h. pro Schockraumeinzelsituation antworteten im Mittel 4,8 (range 1–12; SD  $\pm 2,2$ ) von durchschnittlich 10 involvierten Personen. **Abb. 1** fasst die Anzahl und prozentuale Verteilung der Antwortenden je nach Fachgebiet, Berufsgattung oder Hierarchiestufe (leitende Funktion ja/nein) zusammen. Die Beurteilungen ließen keine statistischen Unterschiede in Abhängigkeit von Geschlecht oder Einsatzhäufigkeit der Antwortenden in Polytraumasituationen erkennen.

In 18,6% aller Antworten wurden spezielle Schwierigkeiten zwischen einzelnen Fachgebieten bzw. Berufsgruppen genannt (**Abb. 2**). Diese betrafen aus chirurgischer Sicht am häufigsten die Beziehung

zu Anästhesie und Radiologie, hingegen weniger die Notfallpflege.

Unter den freien Kommentaren galten die meistgenannten Kritikpunkte:

1. einem ungenügenden Zeitmanagement,
2. dem mangelnden Informationsfluss zwischen den Involvierten,
3. der nicht eingenommenen Leitungsfunktion des Teamleaders,
4. der Fehleranfälligkeit technischer Geräte und
5. der ungenügenden Ausbildung einzelner Beteiligter.

Darüber hinaus fanden sich keine gehäuft Freitextnennungen zu Problemen zwischen einzelnen Fachgebietenkombinationen.

Mit Ausnahme der Frage zur „Einschätzung der eigenen Ausbildung“ (F12) hingen die Antworten auf sämtliche Fragebereiche signifikant von der einzelnen Schockraumsituation ab (ANOVA F1, F3–F11, F13–F15;  $p < 0,001$ ; F2:  $p = 0,05$ ).

Im Durchschnitt wurde die Qualität aller Fragebereiche mindestens als knapp gut eingestuft (■ **Abb. 2**). Am kritischsten wurde das Zeitmanagement (F10; Likert-Skala = 3,8) angesehen, welches jeder 3. Antwortende niedriger als gut einstufte (■ **Abb. 3**). Auch die Fragebereiche „Abläufe im Gesamtteam“ (F1), „Einsatz der vorhandenen technischen Ressourcen“ (F4) und die „Zufriedenheit mit der eigenen Ausbildung“ wurden im Mittel als gut (Likert-Skala 4) bewertet. Am besten beurteilt wurden die Fragebereiche „Verantwortung im eigenen Fachgebiet“ bzw. „Kommunikation im eigenen Fachgebiet“ mit Likert-Werten von 4,6 bzw. 4,4.

Die Beurteilungen fast aller Fragebereiche (13 von 15 Fragebereichen F1–F15) differierten signifikant je nach Zugehörigkeit der Antwortenden zu einer Fachdisziplin oder ob sie eine Leitungsfunktion (4 der Fragebereiche: F3, F6, F9, F12) inne hatten:

Insgesamt beurteilten Mitarbeitende der Chirurgie und der Radiologie die Gesamtqualität einzelner Schockraumeinsätze positiver als Teammitglieder der Anästhesie. Ärzte mit Leitungsfunktion (Ober- und Leitende Ärzte) stuften die Qualität höher ein als Assistenzärzte. Keine der

Chirurg 2005 · 76:959–966  
DOI 10.1007/s00104-005-1068-0  
© Springer Medizin Verlag 2005

T. Gross · F. Amsler · W. Ummerhofer · M. Zuercher · P. Regazzoni · A. L. Jacob  
R. W. Huegli · P. Messmer

### Interdisziplinäres Schockraum-Management unfallchirurgischer Patienten aus der Sicht der Mitarbeitenden

#### Zusammenfassung

**Einleitung.** Wir untersuchten, ob die Mitarbeiterbefragung in der Qualitätskontrolle des Schockraum-Managements von Nutzen sein kann.

**Methode.** Konsekutive anonyme schriftliche Befragung (15 Fragen, Likert-Skala 1–5) der klinisch Mitarbeitenden aller Schockraumeinsätze mit Verdacht auf Mehrfachverletzung von Juli 2002 bis Dezember 2003 (Anova;  $p < 0,05$ ).

**Ergebnisse.** Bei 171 unfallchirurgischen Einsätzen retournierten 884 Beteiligte den Antwortbogen. Die Beobachtungen der Mitarbeitenden hingen signifikant von der jeweiligen Schockraumsituation ab. Am meisten kritisiert wurden das Zeitmanagement und die eigene Ausbildung (Likert-Skala  $< 4$ ). Leitende- und Oberärzte bewerteten ihren Ausbildungsstand besser als

Assistenzärzte und hatten häufiger einen ATLS®-Kurs absolviert ( $p < 0,001$ ). Es fanden sich signifikante systematische Unterschiede in den Beurteilungen, z. B. je nach Fachdisziplin der Antwortenden.

**Schlussfolgerung.** Unser Fragebogen erwies sich als gut diskriminierendes Instrument und kann somit die Erfassung klinischer Parameter im Qualitätsmanagement der Schockraumphase sinnvoll ergänzen. Vor einer breiteren Anwendung werden allerdings zusätzliche Validierungs- und Korrelationsuntersuchungen benötigt.

#### Schlüsselwörter

Qualitätskontrolle · Team performance · Mitarbeiterbefragung · Schockraum-Management · Polytrauma

### Interdisciplinary emergency room management of trauma patients from the standpoint of coworkers

#### Abstract

**Introduction.** The purpose of this study was to examine whether staff questionnaire evaluation is useful for quality control in the emergency room (ER) setting.

**Methods.** Consecutive anonymous questionnaires (Likert scale 1–5) were filled out by the involved medical staff in all ER trauma cases in a university hospital from July 2002 to December 2003 (analysis of variance,  $P < 0.05$ ).

**Results.** In 171 ER cases, 844 staff members responded. Main criticisms concerned time management or satisfaction with personal ER training (Likert  $< 4$ ). Consultants rated the quality of their training significantly higher than younger doctors, two thirds of consultants vs one third of residents having passed an Advanced Trauma

and Life Support course ( $P < 0.001$ ). Depending on responders' professional specialties and whether the situation concerned multiple trauma (Injury Severity Score  $> 15$ ), a significant systematic difference resulted.

**Conclusion.** Our standardized staff questionnaire evaluation was revealed to be a discriminative instrument for quality management of trauma cases in the ER. To confirm these findings, correlation with clinical outcome data and further validation of the method are needed.

#### Keywords

Team performance · Emergency room management · Staff satisfaction · Quality control · Multiple trauma

## Evaluation Polytrauma - Einzelsituation

Version: 8.6.02

Int. Polytrauma-Nr: 

Fachgebiet	Funktion
<input type="checkbox"/> Allg. Chirurgie	<input type="checkbox"/> Leitende(r) Arzt / Ärztin oder Oberarzt /-ärztin
<input type="checkbox"/> Anästhesie	<input type="checkbox"/> Assistenzarzt / -ärztin
<input type="checkbox"/> Neurochirurgie	<input type="checkbox"/> MTRA in leitender Funktion
<input type="checkbox"/> Radiologie	<input type="checkbox"/> MTRA in nicht leitender Funktion
<input type="checkbox"/> Notfallpflege	<input type="checkbox"/> Krankenschwester / -pfleger in leitender Funktion
<input type="checkbox"/> OP-Pflege	<input type="checkbox"/> Krankenpfleger / -schwester in nicht leitender Funktion
<input type="checkbox"/> andere welche .....	<input type="checkbox"/> andere welche .....

Geschlecht:  männlich  weiblichGeschätzte Anzahl Teilnahmen an Polytraum-Situationen in den letzten 12 Monaten: \_ \_ \_ATLS-Training absolviert?  ja  neinDatum des aktuellen Polytraumas: \_ \_ \_ \_ \_ \_ \_ \_ \_ \_

Bitte markieren Sie in folgendem Schaubild mit Verbindungslinien, wenn zwischen bestimmten Fachgebieten bzw. Personen Schwierigkeiten aufgetreten sind:

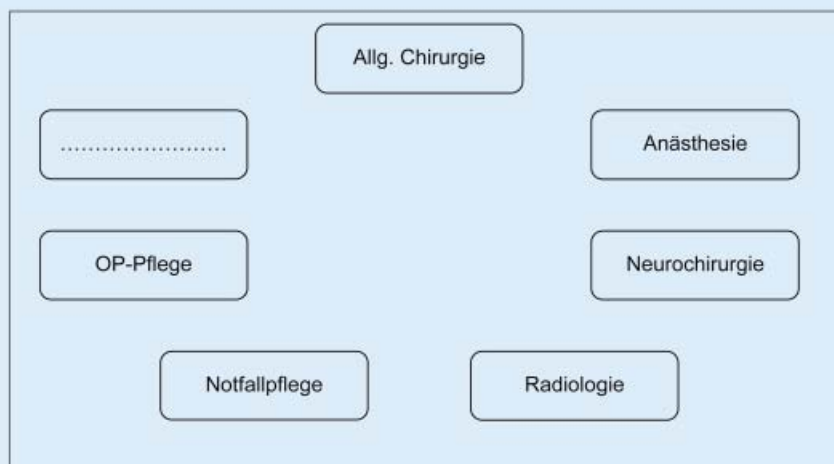


Abb.1 ◀ Originalfragebogen

untersuchten Variablen (Fachgebiet, Hierarchiestufe etc.) zeigte hingegen einen signifikanten Einfluss auf die Globalbeurteilung „Behandlungsqualität durch Gesamtteam“ (F14).

Mit zunehmender Unfallschwere gemäß ISS verschlechterte sich signifikant die Einschätzung des Zeitmanagements (Spearman's  $\rho = -0,13$ ,  $p < 0,001$ ), der Ab-

läufe im Gesamtteam ( $\rho = -0,10$ ,  $p < 0,01$ ) und die eigene Zufriedenheit ( $\rho = -0,08$ ,  $p < 0,05$ ).

Bezüglich der ATLS®-Ausbildung zeigte sich an unserer Klinik eine je nach Fachgebiet oder Hierarchiestufe differierende Absolventenquote. In der Beobachtungsperiode hatten nur Ärzte den Kurs abgelegt: Je 45% aller antwortenden Anästhe-

sisten und Chirurgen, 28% aller Orthopäden und 21% aller Neurochirurgen (Pearson's  $\chi^2 < 0,001$ ). Ob eine ATLS®-Schulung erfolgt war, hing signifikant von der Hierarchiestufe der Antwortenden ab: 2/3 aller Ober- bzw. Leitenden Ärzte, aber nur 1/4 aller Assistenzärzte hatten den Kurs absolviert (Pearson's  $\chi^2 < 0,001$ ). Ob ein ATLS®-Kurs absolviert worden war, ließ unter al-

### Mitarbeiterbefragung Polytrauma

Im Folgenden sind Aussagen formuliert, welche sich auf die von Ihnen **soeben erlebte konkrete** Polytrauma-Situation beziehen. Bitte beantworten Sie, wie zutreffend die folgenden Aussagen für Sie erscheinen.

Bitte beachten Sie unsere Definition von „Fachgebiet“ (s. linke Spalte im umseitigen Titelblatt) – wir verstehen alle hier genannten möglichen Disziplinen als „Fachgebiet“, unabhängig von der „Funktion“.

1	2	3	4	5
Trifft überhaupt nicht zu	Trifft eher nicht zu	Neutral	Trifft eher zu	Trifft vollkommen zu

	1	2	3	4	5
1. Die Abläufe im <i>Gesamtteam</i> waren optimal.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Die Abläufe im Team meines <i>eigenen Fachgebietes</i> waren optimal.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Die Entscheidungskriterien für oder gegen die gewählten Diagnostik- und Therapieschritte (Röntgen, CT, MBI, OP etc.) waren klar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Der Einsatz der vorhandenen technischen Ressourcen des KBS konnte im Ablauf optimal integriert werden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Alle von einer Uniklinik heutzutage erforderlichen Mittel („state of the art“) für die Versorgung dieses Patienten waren optimal vorhanden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Die Verantwortlichkeiten im <i>Gesamtteam</i> waren sehr klar geregelt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Die Verantwortlichkeiten im Team meines <i>eigenen Fachgebietes</i> waren sehr klar geregelt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Die Kommunikation und der Informationsaustausch im <i>Gesamtteam</i> waren optimal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Die Kommunikation und der Informationsaustausch im Team meines <i>eigenen Fachgebietes</i> waren optimal.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Das Zeitmanagement war optimal.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Das Klima im <i>Gesamtteam</i> war optimal.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. Ich war optimal ausgebildet für die heutige Polytrauma-Situation.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. Die Behandlungsqualität durch das Team meines <i>eigenen Fachgebietes</i> war optimal.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. Gesamthaft war die Behandlungsqualität für den Patienten optimal.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. Ich bin sehr zufrieden damit, wie die heutige Polytrauma-Situation abgelaufen ist.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

#### Kommentare

.....

.....

.....

**Vielen Dank für Ihre Geduld und Mitarbeit!**

**Bitte entweder sofort im Anschluss an den Polytrauma- Einsatz dem Pikett-Protokollanten retournieren oder am nächsten Tag via interner Post an:**

**Dr. Thomas Gross, OA Chirurgie, Kantonsspital Basel**

Abb.1 ◀ **Originalfragebogen**

len gestellten Fragebereichen nur auf die Frage zur eigenen Ausbildung (F12) einen signifikanten Einfluss erkennen ( $F=6,95$ ,  $p<0,01$ ). Insbesondere Assistenzärzte mit absolviertem ATLS®-Kurs hielten sich für signifikant besser ausgebildet als ihre Kollegen ohne ATLS®-Kurs ( $t=5,1$ ,  $p<0,001$ ), wohingegen die Unterschiede bei den Ober- und Leitenden Ärzten nicht signifikant waren (■ **Abb. 4**).

### Diskussion

Unsere Untersuchung zur Beurteilung des Schockraum-Managements unfallchirurgischer Patienten aus der Sicht der Mitarbeitenden erbrachte zwei Hauptresultate:

- **Methodisch** erwies sich der von uns entwickelte Fragebogen als gut diskriminierendes Instrument in der Quali-

tätserfassung des Schockraum-Managements und bietet sich somit als Ergänzung zur Erfassung klinischer Parameter an.

- **Inhaltlich** konnte unsere Mitarbeiterbefragung fachübergreifende Hauptkritikbereiche bzw. Problemzonen aufzeigen. Es fanden sich signifikante Unterschiede in der Beantwortung von Detailfragen je nach professionellem



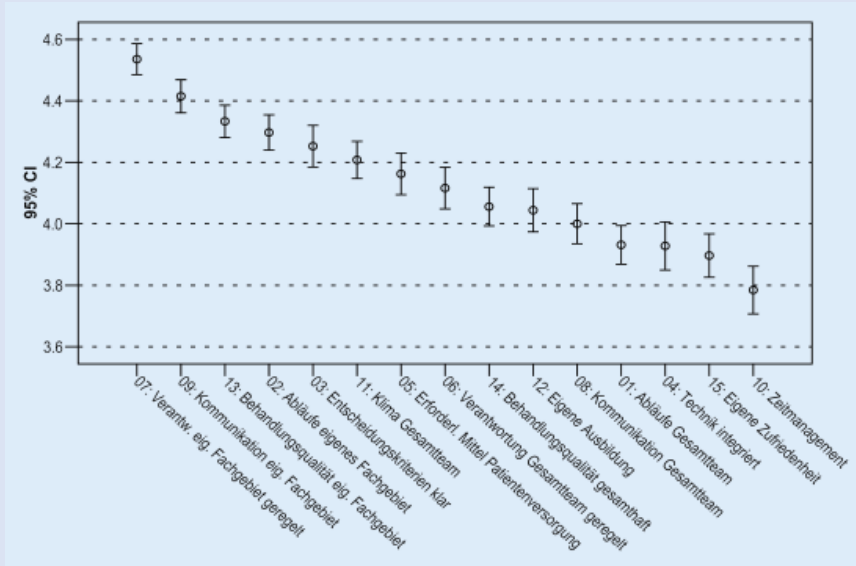


Abb. 2 ◀ **Evaluation der Fragebereiche 1–15 durch die Antwortenden (n=882).** [n=793–818 (je nach Fragen F1–15, s. ▣ Abb. 1); Likert-Skala 1–5; Mittelwert und 95% CI; ANOVA, F=62,9 p<0,0001]

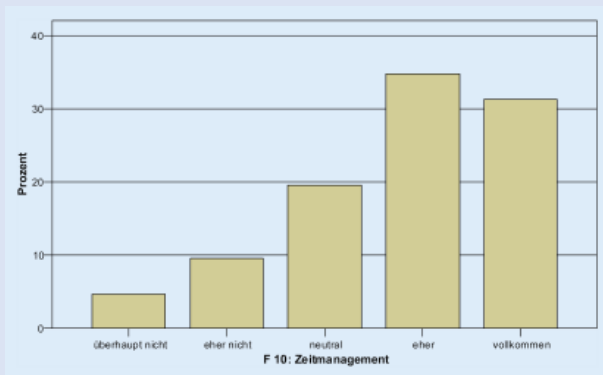


Abb. 3 ▲ **Zufriedenheit der Antwortenden mit dem Zeitmanagement.** [n=812; Zeitmanagement (F10), Likert-Skala 1–5]

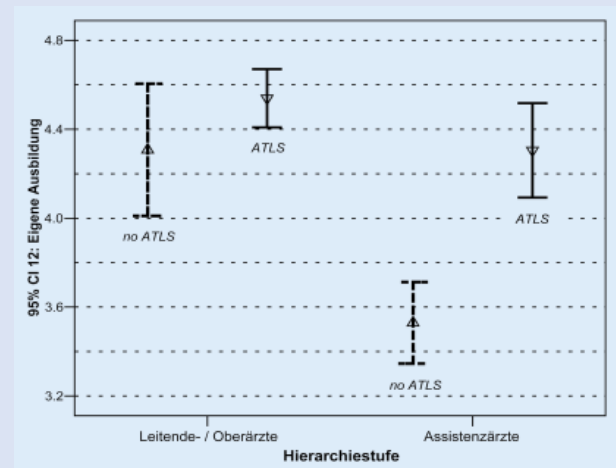


Abb. 4 ▲ **Einschätzung der eigenen Ausbildung je nach Hierarchiestufe und ATLS®-Teilnahme.** [n=295; Likert-Skala 1–5; Mittelwert und 95% CI]

Hintergrund der Antwortenden oder Schweregrad der Verletzung der Patienten.

### Methodisches Vorgehen

Da die Methodik der Mitarbeiterbefragung im medizinischen Bereich noch weitgehend ungebräuchlich ist, fehlen standardisierte und ausreichend validierte Fragebögen weitgehend [8]. Dies gilt insbesondere für das klinische Notfallmanagement, für das wir in der Literatur bislang nur eigene Untersuchungen finden konnten [11, 29]. Daher mussten wir für unsere Fragestellung nach der Qualitätsbeurteilung des unfallchirurgischen Schockraum-

managements einen neuen Fragebogen ausarbeiten. Bis zum Vorliegen spezieller Validierungsuntersuchungen müssen die berichteten Ergebnisse somit gleichzeitig zur ersten Validierung wie zur Reliabilitätsbestimmung des Fragebogens herangezogen werden.

Folgende Resultate sprechen für die Qualität und praktische Anwendbarkeit des Fragebogens:

1. Angesichts einer langen Befragungsperiode von 18 Monaten lag die Antwortrate doch konsistent hoch bei knapp 50% (bei durchschnittlich 10 involvierten Mitarbeitern pro Schockraumsituation) und war repräsentativ auf die

beteiligten Hauptfachgebiete Chirurgie, Anästhesie, Notfallpflege, Radiologie verteilt.

2. Die gestellten Fragen vermögen die einzelnen Schockraumsituationen voneinander zu differenzieren. Mit Ausnahme der situationsunabhängigen Frage zur „Einschätzung der eigenen Ausbildung“ zeigten die Antworten auf alle Fragebereiche eine statistisch signifikante Abhängigkeit von der einzelnen Schockraumsituation. Richtigerweise erwies sich der Ausbildungsstand des einzelnen Mitarbeitenden somit als situationsunabhängig.
3. Die in den freien Kommentaren am häufigsten genannten Problembe-

che bestätigen die mit den geschlossenen Fragen erfassten Hauptkritikpunkte am Schockraum-Management (s. unten Punkt 1).

Zweifelsohne sind aber methodisch weitere Validierungen unseres Fragebogens notwendig: Einerseits ist zu überprüfen, ob die Beurteilung der beteiligten Mitarbeiter einer Überprüfung von außen standhalten, andererseits muss die klinisch relevante Frage gestellt werden, ob die Selbstevaluation mit dem klinischen Outcome der Patienten übereinstimmt. Aktuell führen wir eine neutrale Beobachterevaluation anhand einer standardisierten Checkliste durch. Zudem sind anhand fallidentisch prospektiv erfasster klinischer Patientenparameter und Zeitdaten Korrelationsüberprüfungen in Erarbeitung [13]. Sofern diese Untersuchungen unsere ersten Resultate bestätigen, wären in einer nächsten Phase Vergleichstestungen in anderen Kliniken angezeigt.

### Relevante inhaltliche Ergebnisse der Mitarbeiterbefragung

1. Unsere Untersuchung konnte nachweisen, dass die Mitarbeitenden fachübergreifend im Wesentlichen identische Hauptkritikbereiche des Schockraum-Managements (mangelndes Zeitmanagement, verbesserbare Ablauforganisation und Technikeinsatz, unzureichende eigene Ausbildung) nannten. Diese beschriebenen Problemzonen kamen sowohl in den geschlossenen Fragen wie auch anhand der freien Kommentare der Antwortenden zu Tage. In der Literatur wurden derartige „Schwachstellen“ im chirurgischen Schockraum- bzw. Polytrauma-Management bislang nur ansatzweise im Rahmen von Untersuchungen zum Qualitätsmanagement mittels Videoanalysen oder globaler Eindrücke erfasst [2, 3, 23, 25]. Eine systematische Befragung involvierter Mitarbeitender ist uns nicht bekannt. Im Rahmen der Qualitätssicherung ermöglicht eine derartige Befragung die Ausarbeitung entsprechender Problemlösungen, z. B. in interdisziplinären Qualitätszirkeln [24]. Dass sowohl die Gesamtqualitätsbeurteilung wie die „Mängelliste“ in unseren interdisziplinären Notfallteams fachübergreifend uni-

sono gesehen wurden, bietet eine ideale Ausgangsbasis für gemeinsame Problemlösungen und Qualitätsverbesserungsmaßnahmen.

2. Die Analyse der Detailfragebereiche machte signifikante systematische Unterschiede in der Beantwortung einzelner Fragen deutlich, je nach Abhängigkeit von der professionellen Herkunft der Antwortenden. Diese Tatsache ist insbesondere für interdisziplinäre Schockraumteams mit täglich wechselnder Zusammensetzung von Bedeutung. Im Gegensatz zu großen US-amerikanischen Level-I-Trauma-Centern sind viele europäische Kliniken von einer geringeren Patientenzahl, einem mehr paritätischen „team approach“ und einem häufigen Wechsel der Zusammensetzung der Dienstteams geprägt [14, 18]. Erfahrungsgemäß ergeben sich aber umso weniger Differenzen bzgl. Qualitätsanspruch in einzelnen Teams, je besser deren Mitglieder aufeinander abgestimmt sind [15, 16]. Speziell in Notfallsituationen müssen kritische Teamkonstellationen mit konträr aufeinanderprallenden Ansprüchen und Beurteilungen auf alle Fälle vermieden werden. Daher sollten sich alle in der Schockraumversorgung Beteiligten der Möglichkeit derartiger fachabhängiger Sichtweisen bewusst sein. Mit dem Ziel eines möglichst optimalen Behandlungsprozedere gilt es, diese Unterschiede im Rahmen eines Teams unter gemeinsamer Leitung des Teamleaders rechtzeitig abzugleichen.

3. Viele Mitarbeitende formulierten selbstkritisch ihr Bedürfnis nach einer verbesserten Ausbildung für die jeweiligen Schockraumsituationen. Interessanterweise korrelierte die Kritik am eigenen Ausbildungsstand umgekehrt mit der Tatsache, ob die Antwortenden bereits einen ATLS®-Kurs absolviert hatten oder nicht. Dieser Unterschied war besonders deutlich bei den jüngeren Kollegen; Oberärzte und Leitende Ärzte hingegen hatten offenbar den Eindruck, dass ihre Erfahrung auch ohne ATLS®-Kurs genügte. Die weltweit standardisiert durchgeführten ATLS®-Schulungen zur klinischen Versorgung schwerverletzter Patienten sind in der Schweiz seit über 6 Jahren etabliert [26]. Beweise für die klinische Effektivität dieser Kurse stehen aber immer noch weitgehend aus [1, 4, 30]. In

Hier steht eine Anzeige

 Springer

diesem Kontext kommt dem von uns erstmals aufgezeigten Beleg, dass ein absolviertes systematisches Training gemäß ATLS® einen positiven Einfluss auf die Zufriedenheit der Kursabsolventen mit ihrem Ausbildungsstand in der konkreten Schockraumsituation haben könnte, wesentliche Bedeutung zu.

4. Je schwerer verletzt der jeweilige Patient gemäß ISS war, umso kritischer sahen die Teammitglieder Abläufe, Zeitmanagement und eigene Zufriedenheit in der konkreten Schockraumsituation. Erst Korrelationsuntersuchungen anhand externer Beobachter und klinischer Outcome-Parameter werden klarstellen können, inwieweit mit zunehmender Traumatische wirklich Behandlungsqualitätsverluste einhergehen oder möglicherweise psychologisch eine Identifikation mit dem allenfalls schlechteren Behandlungsergebnis bei schwerer Verletzten erfolgt. Beide Möglichkeiten sind grundsätzlich nachvollziehbar und aus anderen Krisenszenarien bekannt [15, 16].

## Fazit für die Praxis

**Die konsekutive standardisierte Mitarbeiterbefragung unfallchirurgischer Schockraumeinsätze mit dem von uns entwickelten Kurzfragebogen erwies sich als gut diskriminierendes Instrument der Qualitätskontrolle und könnte somit eine wesentliche Ergänzung klinischer Scores und Zeitparameter bieten. Für eine breitere Anwendung des entwickelten Fragebogens werden allerdings noch zusätzliche Validierungsstudien benötigt. Unsere Ergebnisse ließen systematische Bewertungsunterschiede betreffend detaillierter Qualitätsaspekte der „team performance“, abhängig z. B. von der Fachzugehörigkeit des jeweiligen Beobachters, erkennen. Die Gesamtbeurteilung der jeweiligen Schockraumeinsätze oder die Identifikation von Problembereichen zeigte jedoch eine fachübergreifende Übereinstimmung. Die Bedeutung des Instrumentes Mitarbeiterbefragung zur Qualitätsverbesserung sollte auch im Schockraum-Management erkannt und überprüft werden. Vor dem Hintergrund eines von fast allen involvierten Mitarbeitenden genannten Bedürfnisses nach einer verbesserten Ausbildung erweist sich**

**die ATLS®-Schulung als einfach durchzuführende Maßnahme, um die Zufriedenheit mit der eigenen Ausbildungsqualität zu erhöhen.**

## Korrespondierender Autor

**Dr. T. Gross**

Abteilung Traumatologie, Chirurgia,  
Ospedale Civico, Via Tesserete 46,  
6903 Lugano, Schweiz  
E-Mail: tgross@uhbs.ch

## Danksagung

Wir bedanken uns ganz besonders bei allen engagierten Teammitgliedern im Schockraum-Management des Universitätsspitals Basel. Die Studie wurde finanziell unterstützt vom Schweizerischen Nationalfond (NCCR, CO-ME) und der Freiwilligen Akademischen Gesellschaft (FAG) Basel.

**Interessenkonflikt:** Die Autoren versichern, dass keine Verbindungen zu Firmen, deren Produkt in dem Artikel genannt oder dargestellt ist, oder einer Firma, die ein Konkurrenzprodukt vertreibt, bestehen.

## Literatur

- Bouillon B, Kanz KG, Lackner C, Mutschler W, Sturm J (2004) Die Bedeutung des Advanced Trauma Life Support (ATLS) im Schockraum. *Der Unfallchirurg* 107:844–850
- Bouillon B, Neugebauer E (2001) Qualitätsmanagement bei Schwerverletzten. *ZaeFQ* 95:475–478
- Bouillon B, Neugebauer E, Rixen D, Lefering R, Tilling T (2002) Wertigkeit klinischer Scoringssysteme zur Beurteilung der Verletzungsschwere und als Instrumente für ein Qualitätsmanagement bei Schwerverletzten. *Zentralbl Chir* 121:914–923
- Brooks A, Williams J, William B, Ryan J (2002) General surgeons and trauma. A questionnaire survey of general surgeons training in ATLS and involvement in the trauma team. *Injury* 34:484–486
- Bungard (1997) Mitarbeiterbefragungen als Instrument modernen Innovations- und Qualitätsmanagements. In: Bungard W, Jöns I (Hrsg) *Mitarbeiterbefragung – Ein Instrument des Innovations- und Qualitätsmanagements*. Beltz Psychologie Verlags Union, Weinheim, S 5–14
- Champion H, Sacco W, Copes W, et al. (1989) A Revision of the Trauma Score. *J Trauma Injury Infect Critic Care* 29:623–629
- Driscoll P, Nincenc C (1992) Organizing an efficient trauma team. *Injury* 23:107–110
- Fleig J, Kinkel S (1999) Total Quality Management (TQM): Eine Chiffre für jede Art unternehmerischer Reorganisation? *DBW* 59:240–260
- Gautam V, Heyworth J (1995) A method to measure the value of formal training in trauma management: comparison between ATLS and induction courses. *Injury* 26:253–255
- Gennarelli T, for the American Association for Automotive medicine (1990) The Abbreviated Injury Scale. *Am Assoc Automotive Med, Des Plaines, IL* 60018, USA

- Gross T, Amsler F, Ludin D, Ummerhofer W, Messmer P (2003) Qualität der Polytrauma-Erstversorgung im Zentrums hospital: Sind Chirurgen mit weniger zufrieden als alle anderen Teammitglieder? *Swiss Surg* 9 [Suppl 1]:7
- Gross T, Marguccio I, Martinoli S (2000) Attitudes of hospital staff involved in organ donation to the procedure. *Transpl Int* 13:351–356
- Gross T, Uike K, Messmer P, Kaufmann M, Regazzoni P (2002) Prozess- und Ergebnisqualität initialer klinischer Notfallversorgung bei Schwerverletzten – Möglichkeiten und Grenzen retrospektiver Erfassung. *Hefte Unfallchirurg* 284:72–73
- Haas N (2002) The trauma centre: now and in the future. *J Bone Joint Surg* 84-B:627–630
- Helmreich R, Merritt A (1998) *Culture at Work in Aviation and Medicine*. Ashgate, Aldershot
- Helmreich, Schaefer H (1994) Team performance in the operating room. In: Bogner M (Hrsg) *Human Error in Medicine*. Lawrence Erlbaum Assoc, Hillsdale, NJ, S 225–253
- Hoff W, Reilly P, Rotondo M, DiGiacomo J, Schwab C (1997) The importance of the command-physician in trauma resuscitation. *J Trauma* 43:772–777
- Kühne C, Ruchholtz S, Sauerland S, Waydhas C, Nast-Kolb D (2004) Personelle und strukturelle Voraussetzungen der Schockraumbehandlung Polytraumatisierter. *Unfallchirurg* 107:851–861
- Lehnert, Mühlbauer B, Strack D (1997) Mitarbeiterbefragung – Ein Instrument des Total Quality Managements im Krankenhaus. In: Bungard W, Jöns I (Hrsg) *Mitarbeiterbefragung – Ein Instrument des Innovations- und Qualitätsmanagements*. Beltz Psychologie Verlags Union, Weinheim, S 354–368
- McQuillan P, Pilkington S, Allan A et al. (1998) Confidential inquiry into quality of care before admission to intensive care. *BMJ* 316:1853–1858
- Regel G, Pape HC, Pohlemann T, Seekamp A, Bosch U, Tscherne H (1994) Scores als Entscheidungshilfe/Scores systems – an instrument of decision-making in trauma care. *Unfallchirurg* 97:211–216
- Ruchholtz S (2000) Das Traumaregister der DGU als Grundlage des interklinischen Qualitätsmanagements in der Schwerverletztenversorgung. *Unfallchirurg* 103:30–37
- Ruchholtz S, AG Polytrauma der DGU (2004) Das externe Qualitätsmanagement in der klinischen Schwerverletztenversorgung. *Unfallchirurg* 107:835–843
- Ruchholtz S, Waydhas C, Aufmolk M, Täger G, Piepenbrink K, Stolke D, Nast-Kolb D (2001) Interdisziplinäres Qualitätsmanagement in der Behandlung schwerverletzter Patienten. *Unfallchirurg* 104:927–937
- Santora T, Trooskin S, Blank C, Clarke J, Schinco M (1996) Video assessment of trauma response: adherence to ATLS protocols. *Am J Emerg Med* 14:564–569
- Scharplatz D, Sutter P (2003) Fünf Jahre ATLS-Kurse in der Schweiz. *Swiss Surg* 95:263–267
- Schmutte (1999) Ganzheitliches Qualitätsmanagement: Krankenhäuser auf dem Weg zur business Excellence. In: Braun G (Hrsg) *Handbuch Krankenhausmanagement*. Schäffer-Poeschel, Stuttgart, S 644–675
- Sexton J, Thomas E, Helmreich R (2000) Error, stress, and teamwork in medicine and aviation: cross sectional surveys. *BMJ* 320:745–749
- Ummerhofer W, Amsler F, Sutter P, Martina B, Martin J, Scheidegger D (2001) Team performance in the emergency room: assessment of inter-disciplinary attitudes. *Resuscitation* 49:39–46
- Williams M (1997) Improved trauma management with ATLS training. *J Accid Emerg Med* 14:81–83