

Anaesthesist 2013 · 62:973–980
 DOI 10.1007/s00101-013-2255-x
 Eingegangen: 22. August 2013
 Überarbeitet: 3. Oktober 2013
 Angenommen: 7. Oktober 2013
 Online publiziert: 8. November 2013
 © Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2013

Redaktion

R. Rossaint, Aachen

M. Helm¹ · M. Faul¹ · T. Unger² · L. Lampl¹

¹ Klinik für Anästhesiologie & Intensivmedizin – Sektion Notfallmedizin/Luftrettungszentrum „Christoph 22“, Bundeswehrkrankenhaus Ulm

² ADAC Unfallforschung, ADAC Technik Zentrum Landsberg/Lech

Zuverlässigkeit notärztlicher Verdachtsdiagnosen

Beispiel Verkehrsunfallopfer

Grundlage für die notärztliche Diagnosestellung und Einschätzung des Verletzungsschweregrads eines Unfallsopfers bildet die präklinische Untersuchung, erweitert um präklinisch verfügbare apparative Diagnostik- bzw. Monitoring-Verfahren. Im Gegensatz zu dem interdisziplinär besetzten und in der Traumaversorgung sehr versierten Schockraumteam agiert der Notarzt, der zudem häufig nicht regelhaft mit der Versorgung Traumatisierter betraut ist, ärztlich allein, unter meist ungünstigen äußeren Bedingungen, mit deutlich eingeschränkten diagnostischen Hilfsmitteln sowie limitierten personellen und materiellen Ressourcen bei häufig zeitkritischen, akut vital bedrohlichen Verletzungsbildern. Fraglich ist, ob unter diesen Voraussetzungen die exakte präklinische Diagnosestellung überhaupt möglich sein kann.

Hintergrund

Nach wie vor stellt das Trauma bei den unter 40-Jährigen die Haupttodesursache dar. Dabei wird die Prognose schwerverletzter Patienten ganz wesentlich von der Qualität der prä- und innerklinischen Primärversorgung mitbestimmt [8, 15, 16, 23, 27]. Im Rahmen der präklinischen Versorgungsphase kommt der notärztlichen Einschätzung des Verletzungsschwere-

grads eine Schlüsselposition zu, da diese nicht nur die Art und den Umfang der zu ergreifenden präklinischen Maßnahmen, sondern maßgeblich auch die Zielklinikauswahl beeinflusst [2, 18, 27]. Insofern hängt die Prognose des Schwerverletzten entscheidend vom Notarzt ab [2].

Bedingt durch ein zeitkritisches und häufig akut vital bedrohliches Verletzungsbild, regelhaft ungünstige äußere Bedingungen, deutlich beschränkte diagnostische Hilfsmittel und limitierte personelle Ressourcen, stellt die präklinische Einschätzung der Verletzungsschwere allerdings selbst für den erfahrenen Notarzt eine große Herausforderung dar [22]. Hinzu kommt in vielen Fällen die geringe individuelle praktische Erfahrung des Notarztes in der präklinischen Versorgung schwer Traumatisierter aufgrund der geringen Häufigkeit derartiger Notfalleinsätze, insbesondere im bodengebundenen Rettungsdienst. So ist es nicht verwunderlich, dass es bei der präklinischen Festlegung des Verletzungsschweregrads oft zu Fehleinschätzungen kommt [1, 2, 3]. Nach Muhm et al. [22] stellt in der notfallmedizinischen Qualitätssicherung die Einschätzung der präklinischen Verletzungsschwere einen für die klinische Patientenversorgung wesentlichen Parameter dar. Allerdings finden sich in der notfallmedizinischen Literatur nur wenige Studien, die sich speziell mit dieser Problematik befassen [1, 2, 3, 20,

22]. Da der Verkehrsunfall in der Bundesrepublik mit knapp 57% die weitaus häufigste Ursache für eine schwere Verletzung ist, wurde der Einsatzanlass „Verkehrsunfall“ als Basis für die vorliegende Analyse gewählt [28]. Ziel war die Beurteilung der Zuverlässigkeit notärztlicher Verdachtsdiagnosen am Beispiel von Verkehrsunfallopfern im Vergleich mit den innerklinisch ermittelten Diagnosen.

Material und Methode

Es erfolgte eine retrospektive Datenerhebung am Luftrettungszentrum „Christoph 22“ – Ulm und an dem angeschlossenen Bundeswehrkrankenhaus Ulm im Zeitraum von Mai 2005 bis Oktober 2009. Aufnahme in die Analyse fanden Patienten, die folgende Kriterien erfüllten:

- Traumpatienten im Rahmen von Verkehrsunfällen,
- präklinische Versorgung durch RTH „Christoph 22“ – Ulm,
- Zielklinik Bundeswehrkrankenhaus Ulm (überregionales Traumazentrum),
- vollständige präklinische Einsatzdokumentation,
- vollständige klinische Verlaufsdokumentation,
- vollständige Entlassdiagnosen.

M. Helm und M. Faul haben in gleichen Teilen zu dieser Arbeit beigetragen.

Tab. 1 Häufigkeiten der Verletzungen verschiedener Körperregionen mit AIS-Schweregrad ≥ 3 bezogen auf das Gesamtstudienkollektiv (n=479) sowie bezogen auf die verschiedenen Unfallfahrzeuge/-mechanismen

Körperregion	Gesamtkollektiv (n=479)		Pkw (n=225)		Kleintransporter/ Lkw (n=16)		Motorrad (n=95)		Fahrrad (n=46)		Fußgänger (n=17)	
	Anzahl (n)	Anteil (%)	Anzahl (n)	Anteil (%)	Anzahl (n)	Anteil (%)	Anzahl (n)	Anteil (%)	Anzahl (n)	Anteil (%)	Anzahl (n)	Anteil (%)
Schädel	120	25,1	52	23,1	0	0	26	27,4	17	37	8	47,1
Gesicht	11	2,3	5	2,2	0	0	2	2,1	2	4,3	1	5,9
Hals/HWS	21	4,4	12	5,3	1	6,3	4	4,2	1	2,2	0	0
Thorax	177	37	90	40	8	50	37	38,9	11	23,9	5	29,4
Abdomen	43	9	27	12	2	12,5	9	9,5	1	2,2	0	0
BWS/LWS	13	2,7	4	1,8	1	6,3	2	2,1	2	4,3	0	0
Becken	33	6,9	18	8	0	0	3	3,2	2	4,3	2	11,8
Obere Extremität	20	2,7	10	4,4	1	6,3	4	4,2	2	4,3	1	5,9
Untere Extremität	80	16,7	38	16,9	0	0	28	29,5	3	6,5	2	11,8

BWS Brustwirbelsäule, HWS Halswirbelsäule, Lkw Lastkraftwagen, LWS Lendenwirbelsäule, Pkw Personenkraftwagen.

Für die Studie liegt ein positives Votum der Ethikkommission der Universität Ulm vor (Antrag-Nr. 224/13). Grundlage für die Analyse der präklinischen Einsatzabläufe bildet die an sämtlichen RTH-Stationen der ADAC-Luftrettung etablierte Dokumentation entsprechend dem von der Deutschen Interdisziplinären Vereinigung für Intensiv- und Notfallmedizin (DIVI) formulierten Standard auf Basis des Minimalen Notarztdatensatzes 2 (MIND2, [21]). Dieser beinhaltet auch den sog. Utstein-Trauma-Style [9], der zur Dokumentation von Umfang und Schweregrad einer Verletzung insgesamt 10 verschiedene Körperregionen sowie 7 Schweregrade der Verletzung differenziert. Grundlage für die Analyse der innerklinischen Versorgungsabläufe bildet der am Bundeswehrkrankenhaus Ulm etablierte Standard auf Basis des nationalen Traumaregisters der Deutschen Gesellschaft für Unfallchirurgie (TR-DGU®). Dies beinhaltet auch die Erfassung der Abbreviated Injury Scale (AIS, [7]) und des Injury Severity Score (ISS, [4]).

Für den Vergleich von notärztlichen Verdachtsdiagnosen und innerklinisch gesicherten Diagnosen wurde für jeden Patienten der präklinisch nach Utstein-Trauma-Style dokumentierte Verletzungsumfang/-schweregrad dem innerklinisch verifizierten Verletzungsumfang/-schweregrad entsprechend dem AIS-Code gegenübergestellt. Dabei wurde folgende Differenzierung vorgenommen:

- Präklinisch dokumentierte/r Verletzung/-schweregrad stimmt mit der klinisch gesicherten Diagnose um ± 1 Punktwert überein. Im Folgenden wird hierfür der Begriff: „Übereinstimmung“ verwendet.
- Präklinisch dokumentierte/r Verletzung/-schweregrad ist um mehr als einen Punktwert weniger schwerwiegend als die klinisch gesicherte Diagnose. Im Folgenden wird hierfür der Begriff: „Unterschätzung“ verwendet.
- Präklinisch dokumentierte/r Verletzung/-schweregrad ist um mehr als einen Punktwert schwerwiegender als die klinisch gesicherte Diagnose. Im Folgenden wird hierfür der Begriff: „Überschätzung“ verwendet.
- Eine klinisch gesicherte Verletzung mit AIS ≥ 3 wurde präklinisch vom Notarzt *nicht* dokumentiert. Im Folgenden wird hierfür der Begriff „relevant falsch-negative Diagnose“ verwendet.

Zur Klärung der Frage nach einer möglichen Beeinflussung der notärztlichen Diagnostik bei Patienten mit relevant eingeschränkten Vitalfunktionen wurde in einem weiteren Schritt das Gesamtkollektiv in verschiedene Untergruppen aufgeteilt. Diese wurden in Bezug auf die notärztliche „Diagnosequalität“ einander gegenübergestellt:

- Patienten mit primärem Wert in der Glasgow Coma Scale (GCS) ≤ 8 vs. > 8 ,

- Patienten mit primärem systolischem Blutdruckwert ≤ 90 vs. > 90 mmHg,
- Patienten mit primärer pulsoxymetrisch gemessener Sauerstoffsättigung (S_pO_2) ≤ 96 vs. $> 96\%$.

Die Festlegung der Grenzwerte für die GCS und den systolischen Blutdruck erfolgte entsprechend der Abgrenzung „schweres SHT“ (GCS ≤ 8) und „trauma-assoziierte hämodynamische Instabilität“ (systolischer Blutdruckwert ≤ 90 mmHg) gemäß der S3-Leitlinie Polytrauma [5]. Die Festlegung des Grenzwerts für die S_pO_2 erfolgte zur Abgrenzung eines „assoziierten Thoraxtraumas“ ($\leq 96\%$) gemäß der Literatur [12].

Neben einer rein deskriptiven Auswertung wurde zur numerischen Darstellung der Übereinstimmung von präklinischer Verdachtsdiagnose und klinisch gesicherter Diagnose für die verschiedenen Körperregionen der gewichtete κ -Koeffizient berechnet [6, 11]. Der Vergleich der Untergruppen erfolgte mithilfe des Exakt-Tests nach Fisher. Das Signifikanzniveau wurde mit $p < 0,05$ festgelegt.

Ergebnisse

Insgesamt nahmen 479 Patienten (Alter: $37,0 \pm 18,2$ Jahre; Range: 6 bis 88 Jahre, männlich: 65,8%, ISS: $15,5 \pm 13,5$; ISS ≥ 16 : 41,1%/Letalität: 7,3%) an der Studie teil. Führend war der Pkw-Unfall mit 56,2%, gefolgt von Motorrad- und Fahrradunfall mit 24,0 resp. 11,6%. Unfälle mit Lkw/

M. Helm · M. Faul · T. Unger · L. Lampf

Zuverlässigkeit notärztlicher Verdachtsdiagnosen. Beispiel Verkehrsunfallopfer**Zusammenfassung**

Hintergrund. Die Prognose Schwerverletzter wird von der präklinischen Versorgung mitbestimmt. Der notärztlichen Einschätzung des Verletzungsschweregrads kommt dabei eine Schlüsselposition zu, da diese maßgeblich Art und Umfang der präklinischen Maßnahmen sowie die Zielklinikauswahl beeinflusst.

Ziel der Arbeit. Die Zuverlässigkeit notärztlicher Verdachtsdiagnosen sollte am Beispiel von Verkehrsunfallopfern ermittelt werden.

Material und Methode. Es wurde eine retrospektive Analyse von Notarzteinsetzten bei Verkehrsunfallopfern mit Transport in ein überregionales Traumazentrum durchgeführt. Hierbei wurden die notärztlichen Verdachtsdiagnosen mit den innerklinischen Diagnosen, bezogen auf unterschiedliche Körperregionen, verglichen.

Ergebnisse. An der Studie nahmen 479 Verletzte [Alter: 37,0±18,2 Jahre, männlich:

65,8%, Injury Severity Score (ISS): 15,5±13,5 ISS >16: 41,1%, Letalität: 7,3%] teil. Führend war der Pkw-Unfall (56,2%), gefolgt von Motorrad- (24,0%), Fahrrad- (11,6%), Lkw- (4,0%) und Fußgängerunfall (4,2%). Führende Verletzungen [Abbreviated Injury Scale (AIS) ≥3] waren Thorax (37%), Schädel (25,1%) und untere Extremitäten (16,7%). Notärztlich korrekte Einschätzung von Verletzungen mit AIS ≥3 betrafen bezüglich Schädel: 77%, Thorax: 69%, Abdomen: 51%, Becken: 49%, Extremitäten: 70%, Hals/Halswirbelsäule (HWS): 67% und Brustwirbelsäule (BWS)/Lendenwirbelsäule (LWS): 70% der Diagnosen. Notärztlich nichtdiagnostizierte Verletzungen (AIS ≥3) bezogen sich hauptsächlich den Körperstamm (Thorax: 12,6%, Abdomen: 16,9% und Becken: 15%). Signifikant weniger notärztlich nichtdiagnostizierte Verletzungen fanden sich für den Schädel bei einer Glasgow Coma Scale (GCS) ≤8 (5,4 vs. 19%, p=0,015), für den

Thorax bei primärer pulsoxymetrisch gemessener Sauerstoffsättigung (S_pO_2) ≤96% (18,1 vs. 35,7%, p=0,004) und für das Abdomen bei primärem systolischem Blutdruckwert <90 mmHg (28,6 vs. 52,5%, p=0,025).

Diskussion. Die exakte präklinische Diagnosestellung ist bei Verkehrsunfallopfern nur eingeschränkt möglich. Dies betrifft insbesondere Verletzungen von Abdomen und Becken. Für die notärztliche Diagnosestellung sollte die klinische Untersuchung, erweitert um apparative Monitoring-Verfahren sowie Informationen zu Unfallsituation und -mechanismus, herangezogen werden.

Schlüsselwörter

Trauma · Qualitätssicherung · Verletzungsschweregrad-Score · Feld-Triage · Notfallmedizin

Reliability of emergency medical field triage. Exemplified by traffic accident victims**Abstract**

Background. Trauma is the leading cause of death in the patient group under 40 years of age. Within the prehospital management of seriously injured trauma victims the accuracy of the field triage by emergency physicians is of utmost importance.

Objective. The aim of this study was to determine the accuracy of prehospital emergency physician field triage in road traffic accident victims.

Material and methods. The study involved a retrospective analysis and comparison of prehospital and in-hospital trauma records of road traffic accident victims treated by a Helicopter Emergency Medical Service (HEMS) team and transferred to a level I trauma centre. A comparison of prehospital and in-hospital diagnostic findings was carried out according to an anatomical score (AIS).

Results. Included in the analysis were 479 patients with a mean age of 37.0±18.2 years,

males 65.8%, mean injury severity score (ISS) 15.5±13.5, ISS >16 in 41.1% and mortality 7.3%. The leading causes of injury were motor vehicle accidents (56.2%), followed by motorcycle (24.0%) and bicycle accidents (11.6%) as well as truck accidents (4.0%) and pedestrian accidents (4.2%). The most common body regions injured (AIS ≥3) were the chest (37%), head (25.1%) and lower extremities (16.7%). A correct prehospital field triage by emergency physicians was found for injuries with an AIS ≥3 of the head 77%, chest 69%, abdomen 51%, pelvis 49%, extremities 70%, neck/cervical spine 67% and thoracic/lumbar spine 70%. Overlooked injuries in the prehospital setting (AIS ≥3) comprised predominantly injuries of the trunk (chest 12.6%, abdomen 16.9% and pelvis 15%). Overlooked injuries were found significantly less for the head in patients with a Glasgow Coma Score ≤8 on arrival at the scene (5.4% versus

19%, p=0.015), for the chest in patients with a S_pO_2 ≤96% on arrival at the scene (18.1% versus 35.5%, p=0.004) and for the abdomen in patients with a systolic blood pressure <90 mmHg on arrival at the scene (28.6% versus 52.5%, p=0.025).

Conclusion. Accurate field triage in seriously injured road accident victims, even by trained physicians, is difficult. This pertains especially to injuries to the abdomen and the pelvis. For the field triage a combination of anatomical and physiological criteria as well as the mechanism of injury should be used to increase accuracy.

Keywords

Trauma · Quality management · Injury severity score · Field triage · Emergency medicine

Kleintransportern schlugen mit 4,0% zu Buche, und Fußgänger waren in 4,2% der Fälle verletzt. Die Häufigkeit der relevant verletzten Körperregionen (AIS ≥3) in Bezug auf das Gesamtkollektiv und in Bezug auf die unterschiedlichen Unfallfahrzeuge/-mechanismen ist **Tab. 1** zu entnehmen.

In **Tab. 2** ist die notärztliche Diagnosequalität für die verschiedenen Körperregionen des Gesamtkollektivs mithilfe des gewichteten κ -Koeffizienten dargestellt. Es zeigt sich, dass die Regionen *Schädel* und *untere Extremitäten* die höchsten κ -Koeffizienten aufwiesen, während für Regionen *Hals/HWS* und *BWS/LWS* die

niedrigsten gewichteten κ -Koeffizienten berechnet wurden. Die Gegenüberstellung der notärztlichen Verdachtsdiagnosen und der klinischen Diagnosen ist in **Abb. 1a** (Einbeziehung sämtlicher AIS-Schweregrade) und **1b** (klinische Diagnosen mit AIS ≥3) entsprechend den Kriterien „Übereinstimmung“ sowie „Unter-

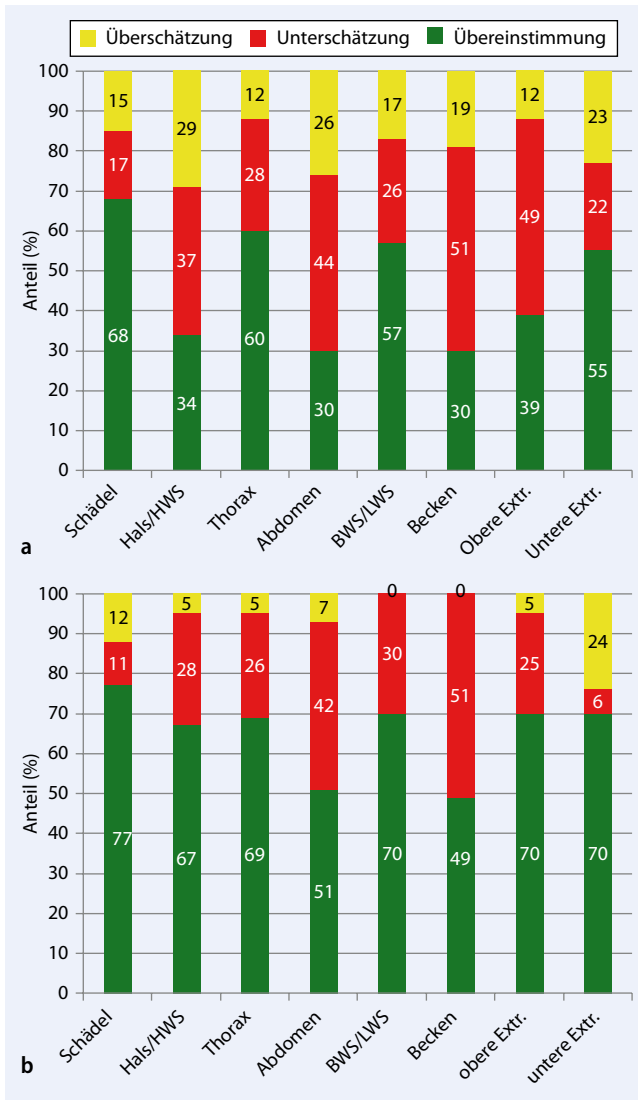


Abb. 1 **a** Gegenüberstellung der notärztlichen Verdachtsdiagnosen und der klinischen Diagnosen (Einbeziehung sämtlicher AIS-Schweregrade) im Studienkollektiv hinsichtlich „Übereinstimmung“, „Unterschätzung“ und „Überschätzung“. **b** Gegenüberstellung der notärztlichen Verdachtsdiagnosen und der klinischen Diagnosen mit AIS ≥ 3 im Studienkollektiv hinsichtlich „Übereinstimmung“, „Unterschätzung“ und „Überschätzung“

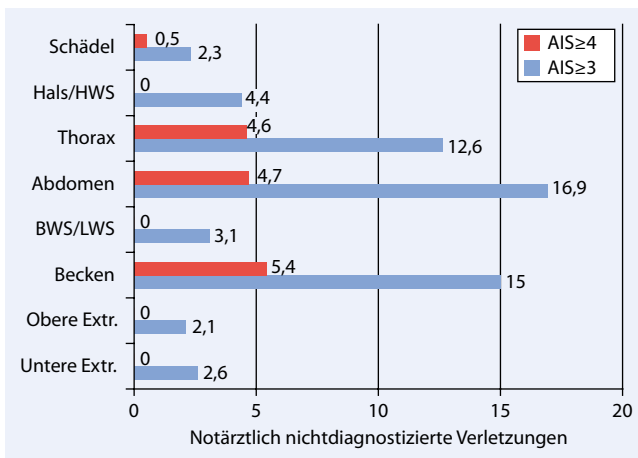


Abb. 2 Notärztlich nichtdiagnostizierte Verletzungen AIS ≥ 3 und AIS ≥ 4 in Bezug auf die einzelnen Körperregionen im Studienkollektiv

bzw. „Überschätzung“ ersichtlich. Die Ergebnisse hinsichtlich notärztlich nichtdiagnostizierter relevanter Verletzungen von Körperregionen (AIS ≥ 3) und vital bedrohlicher Verletzungen von Körperre-

gionen (AIS ≥ 4) sind in **Abb. 2** dargestellt. Es wird deutlich, dass diese Problematik im Wesentlichen Verletzungen des Körperstamms betraf.

Die Ergebnisse bezüglich einer möglichen Beeinflussung der notärztlichen Diagnosequalität durch eingeschränkte Vitalfunktionen sind in **Tab. 3** aufgeführt. Es wird deutlich, dass bei Patienten mit GCS ≤ 8 signifikant seltener eine Schädel-Hirn-Verletzung nicht dokumentiert wurde als bei Patienten mit GCS > 8 (5,4 vs. 19,0%, $p < 0,02$). Bei Patienten in der Gruppe mit initialem systolischem Blutdruckwert ≤ 90 mmHg wurden signifikant seltener Abdominalverletzungen nicht dokumentiert als in der Gruppe mit systolischem Blutdruckwert > 90 mmHg (28,6 vs. 52,5%, $p < 0,02$). Bei Patienten mit einer initialen $S_pO_2 \leq 96\%$ wurden ein bestehendes Thoraxtrauma und sein Schweregrad signifikant häufiger korrekt notärztlich dokumentiert als bei Patienten mit einer initialen $S_pO_2 > 96\%$ („Übereinstimmung“: 67,3 vs. 46,4%, $p < 0,002$). Ebenso wurde bei diesen Patienten signifikant seltener ein Thoraxtrauma nicht dokumentiert als in der Gruppe mit einer initialen $S_pO_2 > 96\%$ (18,1 vs. 35,7%, $p < 0,004$).

Diskussion

Interpretation der Ergebnisse

Vergleich mit der Literatur

Erstaunlicherweise finden sich in der Literatur nur relativ wenige Studien, die sich mit der Thematik der Zuverlässigkeit notärztlicher Verdachtsdiagnosen bei Traumapatienten beschäftigen [1, 2, 3, 20, 22, 26]. Zudem kommen die Autoren dieser Studien zu sehr unterschiedlichen Ergebnissen mit der Spannweite einer 20%igen [22] bis 89%igen [2] Übereinstimmung von notärztlichen Verdachtsdiagnosen und innerklinisch gesicherten Diagnosen. Vor dem Hintergrund der Häufigkeit primär nicht erkannter Verletzungen („missed injuries“) von bis zu 39% bei Traumapatienten stellt sich allerdings die Frage, was denn realistischerweise überhaupt von einer notärztlichen Einschätzung erwartet werden kann? Dies gilt insbesondere auch deshalb, weil die innerklinisch gesicherten Diagnosen nach einer differenzierten innerklinischen Primärversorgung durch ein interdisziplinär besetztes Schockraumteam, einschließlich aufwendiger apparativer radiologischer Diagnostik, gestellt wurden. Ganz im Gegensatz zu dem in-

Tab. 2 Notärztliche Diagnosequalität für die verschiedenen Körperregionen unter Berücksichtigung der Schweregradausprägung für das Gesamtkollektiv mithilfe des gewichteten κ -Koeffizienten (einschließlich 95%-Konfidenzintervall)

Körperregion	κ -Koeffizient, gewichtet	95%-Konfidenzintervall
Schädel	0,6338	0,5697–0,7243
Gesicht	0,4650	0,3898–0,5403
Hals/HWS	0,1338	0,0594–0,2081
Thorax	0,5453	0,4734–0,6173
Abdomen	0,3975	0,3007–0,4943
BWS/LWS	0,1809	0,1077–0,2542
Becken	0,3465	0,2452–0,4477
Obere Extremitäten	0,5217	0,4515–0,5918
Untere Extremitäten	0,6691	0,6140–0,7243

BWS Brustwirbelsäule, HWS Halswirbelsäule, LWS Lendenwirbelsäule.

terdisziplinär besetzten und in der Traumaversorgung sehr versierten Schockraumteam agiert der Notarzt, der zudem häufig nicht regelhaft mit der Versorgung Traumatisierter betraut ist, ärztlich allein, unter meist ungünstigen äußeren Bedingungen, mit deutlich eingeschränkten diagnostischen Hilfsmitteln sowie limitierten personellen und materiellen Ressourcen bei häufig zeitkritischen, akut vital bedrohlichen Verletzungsbildern. Aus Sicht der Autoren muss daher die Erwartungshaltung hinsichtlich der Zuverlässigkeit notärztlicher Verdachtsdiagnosen bei Traumapatienten deutlich relativiert werden.

Auf den ersten Blick sind die Ergebnisse dieser Untersuchung hinsichtlich der Zuverlässigkeit notärztlicher Verdachtsdiagnosen bei Verkehrsunfallopfern ernüchternd. Zieht man die in der Literatur [11] angegebenen Richtwerte des gewichteten κ -Koeffizienten für die Stärke der Übereinstimmung heran, ergeben sich lediglich bezüglich der Regionen *Schädel* sowie *untere Extremitäten* „gute Übereinstimmungen“ (Richtwerte: 0,61–0,80), für *Thorax*, *Gesicht* und *obere Extremitäten* „mittelmäßige Übereinstimmungen“ (Richtwerte: 0,41–0,60), für *Abdomen* und *Becken* hingegen „mäßige Übereinstimmungen“ (Richtwerte: 0,21–0,40) und für *Hals/HWS* sowie *BWS/LWS* lediglich „schwache Übereinstimmung“ (Richtwerte: <0,20; **Tab. 2**). Dabei muss berücksichtigt werden, dass für diese Analyse die notärztlichen Verdachtsdiagnosen den *Klinikentlassdiagnosen* gegenübergestellt wurden, während sie in anderen Untersuchungen [3, 22] nur mit den

Schockraumdiagnosen verglichen wurden. Vor dem Hintergrund der Problematik der Missed injuries stellt dies eine besonders „verschärfte“ Form des Vergleichs dar.

Betrachtet man die Kriterien „Übereinstimmung“ sowie „Unter-“ bzw. „Überschätzung“ von notärztlicher Verdachtsdiagnose und klinischer Diagnose, zeigt sich, dass mit Zunahme des Verletzungsschweregrads der Anteil korrekt notärztlich eingeschätzter Verletzungen zu-, während der Anteil an „unter-“ bzw. „überschätzten“ Verletzungen abnimmt (**Abb. 1a,b**).

Körperregionen

Schädel. Die höchste Rate an Übereinstimmungen findet sich für die Region Schädel: Unter Einbeziehung sämtlicher AIS-Schweregrad-Ausprägungen beträgt dieser Anteil 68%. Dies steht im Einklang mit den Ergebnissen von Albrecht et al. [1], 73%); dagegen ermittelten Muhm et al. [22] erstaunlicherweise für diese Region lediglich einen 33%igen Übereinstimmungsgrad. Für Schädel-Hirn-Verletzungen mit AIS ≥ 3 steigt die Übereinstimmungsrate auf 77% (**Abb. 1a,b**) bei einer Quote an nichterkannten Schädel-Hirn-Verletzungen von lediglich 2,3% bei AIS ≥ 3 bzw. 0,5% bei AIS ≥ 4 (**Abb. 2**). Die Einbeziehung der GCS bei der notärztlichen Beurteilung ist effektiv, wie die signifikant niedrigeren Raten an relevant falsch-negativen Diagnosen bei Patienten mit GCS ≤ 8 gegenüber solchen mit GCS > 8 (5,4 vs. 19%; $p=0,015$; **Tab. 3**) eindrücklich belegen. Wegen der prognosti-

schen Bedeutsamkeit des schweren Schädel-Hirn-Traumas, insbesondere im Rahmen einer Mehrfachverletzung/Polytraumatisierung, ist dies ein sehr wichtiges Ergebnis. Insgesamt scheint die präklinische Einschätzung des schweren Schädel-Hirn-Traumas recht zuverlässig möglich zu sein.

Körperstamm. Im Einklang mit der Literatur [3, 19, 22] fanden sich für den Körperstamm (Thorax, Abdomen und Becken) niedrigere Übereinstimmungsgrade und höhere Unterschätzungsraten (**Abb. 1a,b**). Zudem war der Anteil an nichtdiagnostizierten Verletzungen mit AIS ≥ 3 deutlich höher als bei allen anderen Körperregionen (Thorax: 12,6%, Abdomen: 16,9% und Becken: 15,0%); ebenso waren sämtliche notärztlich nichtdiagnostizierten vital bedrohlichen Verletzungen (AIS > 3 ; **Abb. 2**) dem Körperstamm zuzuordnen. Diese Problematik ist bereits aus der innerklinischen Akutversorgung schwer Traumatisierter bekannt: So bilden Verletzungen des Körperstamms den größten Anteil an Missed injuries [24, 29]. Ursächlich hierfür sind insbesondere die Komplexität des Verletzungsmusters (meist liegt eine Polytraumatisierung zugrunde), die eingeschränkte klinische Beurteilbarkeit durch Bewusstseintrübung bzw. Bewusstlosigkeit infolge assoziierten Schädel-Hirn-Traumas und fehlende klinische Zeichen einer Verletzung am Körperstamm. Letzteres trifft auf die präklinische Beurteilung von verunfallten Fahrzeuginsassen in ganz besonderem Maß zu: Konnte in der Vor-Airbag-Ära beispielsweise anhand von Prellmarken und Hämatomen durch den Sicherheitsgurt („seatbelt sign“) auf eine Verletzung des Körperstamms rückgeschlossen werden, fehlen diese Zeichen heute in der Airbag-Ära – selbst bei schwerwiegenden Verletzungen des Körperstamms – praktisch vollständig [19, 30].

Thorax. Von den 3 Körperhöhlen erscheint der Thorax präklinisch noch am besten einschätzbar: So fand in dieser Analyse der Thorax die höchste Übereinstimmungsrate [mit 60 bzw. 69% für AIS ≥ 3 , deutlich höher als bei anderen Autoren (40% [22] bzw. 49% [3])], die niedrigste Unterschätzungsquote (28 bzw.

Tab. 3 Anteil (%) der notärztlich nichtdiagnostizierten Verletzungen ohne Berücksichtigung der Schweregradausprägung bei eingeschränkten Vitalfunktionen, bezogen auf die verschiedenen Körperregionen

Körperregion	Glasgow Coma Scale (GCS)			Systolischer Blutdruckwert			Pulsoxymetrisch gemessene Sauerstoffsättigung (S_pO_2)		
	>8	≤8	p	≥90 mmHg	<90 mmHg	p	>96%	≤96%	p
Schädel	19,0	5,4	0,015	14,5	9,1	n. s.	16,8	19,1	n. s.
Gesicht	36,2	32,4	n. s.	39,1	30,3	n. s.	39,4	34,7	n. s.
Hals/HWS	31,7	22,7	n. s.	31,8	21,7	n. s.	36,4	22,2	n. s.
Thorax	23,1	25,9	n. s.	26,9	14,8	n. s.	35,7	18,1	0,004
Abdomen	46,3	45,7	n. s.	52,5	28,6	0,025	46,7	44,6	n. s.
BWS/LWS	22,9	34,8	n. s.	24,3	22,7	n. s.	19,4	27,9	n. s.
Becken	46,8	47,5	n. s.	49,2	44,4	n. s.	51,2	46,0	n. s.
Obere Extremität	45,7	54,1	n. s.	45,2	57,8	n. s.	45,6	49,6	n. s.
Untere Extremität	21,9	13,8	n. s.	23,8	15,8	n. s.	20,0	23,3	n. s.

BWS Brustwirbelsäule, HWS Halswirbelsäule, LWS Lendenwirbelsäule.

26% für AIS ≥3) und den niedrigsten Anteil an nichtdiagnostizierten Verletzungen mit AIS ≥3 (12,6%). Durch Einbeziehung der initialen pulsoxymetrischen Messergebnisse kann die notärztliche Einschätzung des Thoraxtraumas verbessert werden [12]: So liegt der Anteil von nichtdiagnostizierten Thoraxverletzungen in dieser Studie bei Patienten mit initialer $S_pO_2 \leq 96\%$ signifikant niedriger als bei Patienten mit initialer $S_pO_2 > 96\%$ (18,1 vs. 35,7%, $p=0,004$).

Abdomen/Becken. Während zumindest instabile Beckenverletzungen durch eine klinische Untersuchung vom Notarzt grundsätzlich detektierbar sind, ist dies selbst bei schwerwiegendem Abdominaltrauma für den Notarzt – zumal bei fehlenden äußeren klinischen Verletzungszeichen – meist unmöglich. Häufig gibt dem Notarzt lediglich die Kreislaufinstabilität als indirektes Zeichen einer Hämorrhagie Hinweise auf ein potenziell zugrunde liegendes Abdominal- und/oder Beckentrauma. Die Einbeziehung dieses Parameters kann die notärztliche Einschätzung verbessern, wie die signifikant niedrigere Rate an nichtdiagnostizierten Abdominaltraumata bei initialem systolischem Blutdruckwert < 90 mmHg (28,6 vs. 52,5% bei systolischem Blutdruckwert ≥ 90 mmHg, $p=0,025$) in dieser Studie belegt. Daher ist der Einsatz der Sonographie als ergänzendes diagnostisches Verfahren (im Sinne von „prehospital focused assessment with sonography in trauma“, pFAST) zur Detektion freier intraabdomineller Flüssigkeit zu diskutieren [17].

Allerdings wird die Wertigkeit des Verfahrens in der Literatur durchaus noch kontrovers diskutiert [25]: Kritisch angemerkt werden die interindividuelle Diskrepanz der Durchführung und Befundung, die Dauer der Untersuchung, der frühe Zeitpunkt, zu dem – im Sinne eines falsch-negativen Befunds – noch nicht ausreichend freie Flüssigkeit intraabdominell vorliegt und die Notwendigkeit eines zusätzlichen Geräts [25]. Andererseits ist der Nachweis freier intraabdomineller Flüssigkeit eine wichtige Information für die weitere Entscheidungsfindung bezüglich Transportzeitpunkt, Transportmittel und Zielklinik [25].

Extremitäten. Erstaunlicherweise gab es in der vorliegenden Analyse deutliche Unterschiede hinsichtlich der notärztlichen Diagnosequalität zwischen der oberen und der unteren Extremität. Während für Verletzungen der unteren Extremität entsprechend dem κ -Koeffizienten „gute“ Übereinstimmungen ermittelt wurden, fanden sich für Verletzungen der oberen Extremität lediglich noch „mittelmäßige“ Übereinstimmungen (■ Tab. 2). Betrachtet man jedoch ausschließlich relevante Verletzungen (AIS ≥3), findet sich für beide Regionen eine 70%ige Übereinstimmungsquote. Zudem ist der Anteil notärztlich nichtdiagnostizierter Verletzungen mit AIS ≥3 in beiden Körperregionen sehr gering (2,6% für „obere“ und 2,1% für „untere“ Extremität). Diese Ergebnisse stehen im Einklang mit der Literatur hinsichtlich innerklinischer Missed injuries [24, 29]. Da die überwiegen-

de Mehrzahl der nichtdiagnostizierten Verletzungen in dieser Studie bei Patienten mit hohen Verletzungsschweregraden und/oder bei Patienten mit deutlich eingeschränkten Vitalfunktion zu verzeichnen war, sind mögliche Erklärungen für die geringere Diagnosequalität, insbesondere die obere Extremität betreffend, die Komplexität des zugrunde liegenden Verletzungsmusters und die eingeschränkte klinische Beurteilbarkeit des Patienten [29].

Wirbelsäulenverletzungen. Die Ergebnisse bezüglich der notärztlichen Einschätzung von Wirbelsäulenverletzungen mit einem hohen Anteil falsch-positiver Diagnosen (aber auch einen äußerst geringen Anteil an nichtdiagnostizierten relevanten Verletzungen) entsprachen den Erwartungen. Sie können als Folge einer konsequenten Umsetzung der diesbezüglichen Empfehlungen der S3-Leitlinie Polytrauma gewertet werden [5].

Unfallmechanismen

Bei der präklinischen Einschätzung des Verletzungsmusters und des Verletzungsschweregrads wird dem Unfallmechanismus allgemein hohe Bedeutung beigemessen [5, 10, 19]. So sind im deutschen und angelsächsischen Sprachraum definierte Unfallmechanismen beispielsweise auch der häufigste Grund für die Aktivierung eines Schockraumteams [26]. Eine Metaanalyse der Literatur zum Einfluss des Unfallmechanismus erbrachte allerdings widersprüchliche Ergebnisse. Deshalb propagieren die Autoren zumin-

dest einen vom Unfallmechanismus unabhängigen Versorgungsalgorithmus, wie er in verschiedenen Ausbildungssystemen [z. B. Pre Hospital Trauma Life Support (PHTLS®), Advanced Trauma Life Support (ATLS®) und European Trauma Course (ETC®), [10]] bereits umgesetzt wird. Dennoch wird die Einbeziehung des Unfallmechanismus als wichtig erachtet, zumal bestimmte Unfallmechanismen sehr charakteristische Verletzungen bzw. Verletzungsmuster nach sich ziehen [10, 19]. Rehn et al. [26] fanden eine signifikant verbesserte notärztliche Einschätzung, indem neben Unfallmechanismus auch anatomische und physiologische Kriterien in die Beurteilung einbezogen wurden. In der vorliegenden Analyse wurde die Rolle des Unfallmechanismus bei der notärztlichen Einschätzung des Verletzungsmusters nicht explizit untersucht.

Limitationen

Die vorliegende Untersuchung unterliegt verschiedenen Limitationen. So handelt es sich um eine retrospektive Analyse mit den ihr anhaftenden Problemen. Des Weiteren handelt es sich um eine monozentrische Studie, in die ausschließlich Verkehrsunfallopfer einbezogen wurden, die durch das Team einer Luftrettungsstation präklinisch versorgt und anschließend einem bestimmten überregionalen Traumazentrum zugeführt wurden. Deshalb ist davon auszugehen, dass die Studienergebnisse an einem äußerst selektierten Patientenkollektiv erhoben wurden; dies muss bei der Interpretation der Ergebnisse berücksichtigt werden. Aus verschiedenen Studien ist bekannt, dass die Qualität der notärztlichen Einsatzdokumentation zahlreichen Einflussfaktoren unterliegt [13, 14]. In Bezug auf diese Untersuchung wäre insbesondere der Einfluss der „notärztlichen Dokumentationschwäche“ (im Sinne: „notärztlich nicht diagnostiziert“ vs. „notärztlich zwar diagnostiziert, aber nicht dokumentiert“) von Interesse. Aufgrund des retrospektiven Studiendesigns konnte diese Frage nicht untersucht werden. Ebenso konnte der Einfluss des Faktors „Zeitdruck am Einsatzort“ (im Sinne einer möglichst kurzen präklinischen Gesamtversorgungspha-

se [5, 28]) und seiner möglichen Auswirkungen auf die Qualität der notärztlichen Diagnostik nicht untersucht werden.

Fazit für die Praxis

In Anbetracht des erheblichen Anteils von Missed injuries im Rahmen der innerklinischen Akutversorgungsphase schwer Traumatisierter muss die Erwartungshaltung an die Qualität der notärztlichen Diagnosestellung grundsätzlich relativiert werden: Eine exakte präklinische Diagnosestellung ist nicht oder nur eingeschränkt möglich. Dies trifft insbesondere für Verletzungen des Körperstamms und hier speziell für das Abdomen und das Becken zu, bei denen der Anteil von nichtdiagnostizierten Verletzungen mit AIS ≥ 3 im Vergleich zu anderen Körperregionen hoch ist. Dahingegen ist die Einschätzung des prognostisch bedeutsamen schweren Schädel-Hirn-Traumas mit einer guten Qualität möglich. Grundsätzlich gilt, dass mit zunehmenden Verletzungsschweregrad der Anteil korrekt notärztlich eingeschätzter Verletzungen steigt, während der Anteil an „unter-“ bzw. „überschätzten“ Verletzungen abnimmt. Grundlage für die notärztliche Diagnosestellung und Einschätzung des Verletzungsschweregrads bildet nach wie vor die präklinische Untersuchung des Notfallpatienten, erweitert um die präklinisch verfügbaren apparativen Diagnostik- bzw. Monitoring-Verfahren. Die Rolle der pFAST im Rahmen der präklinischen Einschätzung eines potenziellen Abdominaltraumas wird in diesem Zusammenhang noch kontrovers diskutiert. Soweit verfügbar sollten in die Bewertung auch Informationen zu Unfallsituation und -mechanismus (z. B. Guranlage? Aktivierte Rückhaltesysteme? Sitzposition? Tod eines Insassen? etc.) einfließen, da zumindest bestimmte Unfallsituationen und -mechanismen sehr charakteristische Verletzungen bzw. Verletzungsmuster nach sich ziehen.

Korrespondenzadresse

PD Dr. M. Helm

Klinik für Anästhesiologie & Intensivmedizin –
Sektion Notfallmedizin/Luftrettungszentrum
„Christoph 22“, Bundeswehrkrankenhaus Ulm
Oberer Eselsberg 40, 89081 Ulm
matthias.helm@extern.uni-ulm.de

Einhaltung ethischer Richtlinien

Interessenkonflikt. M. Helm, M. Faul, T. Unger und L. Lampl geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht. Alle im vorliegenden Manuskript beschriebenen Untersuchungen am Menschen wurden mit Zustimmung der zuständigen Ethikkommission, im Einklang mit nationalem Recht sowie gemäß der Deklaration von Helsinki von 1975 (in der aktuellen, überarbeiteten Fassung) durchgeführt. Von allen beteiligten Patienten liegt eine Einverständniserklärung vor.

Literatur

1. Albrecht M, Berge-Hasmann M, Heib T et al (2001) Qualitätskontrolle von Rettungshubschrauber-einsätzen am Beispiel schwerer Schädel-Hirn-Traumen und Polytraumen. *Notfall Rettungsmed* 4:130–139
2. Arntz HR, Klatt S, Stern R et al (1996) Sind Notarzt-diagnosen zuverlässig? *Anaesthesist* 45:163–170
3. Aufmolk M, Ruchholtz S, Hering M et al (2004) Wertigkeit subjektiver Einschätzung der Thorax-verletzungsschwere durch den Notarzt. *Notfall Rettungsmed* 7:493–500
4. Baker SP, O'Neill B, Haddon W et al (1974) The injury severity score: a method for describing patients with multiple injuries and evaluating emergency care. *J Trauma* 14:187–196
5. Böttiger BW, Bernhard M, Lier H (2011) Trauma-Update: 53-Leitlinie Polytrauma – was muss der Anaesthesist wissen? *Anaesth Intensivmed* 9:649–655
6. Cohen J (1968) Weighted Kappa: nominal scale agreement with provision for scaled disagreement or partial credit. *Psychol Bull* 70:213–220
7. Copes WS, Sacco JW, Champion HR et al (1989) Progress in characterising anatomic injury. In: Proceedings of the 33rd Annual Meeting of the Association for the Advancement of Automotive Medicine; 33. Baltimore, MD, USA, S 205–218
8. Davis JW, Hoyt DB, McArdle MS et al (1992) An analysis of errors causing morbidity and mortality in a trauma system: a guide for quality improvement. *J Trauma* 32:660–667
9. Dick WF, Baskett P (2000) Empfehlungen zur einheitlichen Dokumentation nach schwerem Trauma – Der Utstein Style. *Anaesthesist* 49:255–268
10. Frink M, Zeckey C, Haasper C et al (2010) Verletzungsschwere und -muster am Unfallort. Welchen Einfluss hat der Verletzungsmechanismus? *Unfallchirurg* 113:360–365
11. Grouven U, Bender R, Ziegler A et al (2007) Der Kappa-Koeffizient. *Dtsch Med Wochenschr* 132: 65–68
12. Helm M, Esser M, Lampl L et al (1997) Notärztliche Diagnostik bei stumpfem Thoraxtrauma. Nutzen eines kontinuierlichen pulsoxymetrischen Monitorings. *Chirurg* 68:606–612

13. Helm M, Hauke J, Schlechtriemen T et al (2009) Primäre Dokumentationsqualität bei papiergestützter digitaler Einsatzdokumentation. Erste Ergebnisse aus dem Luftrettungsdienst. *Anaesthesist* 58:24–29
14. Helm M, Jaehun K, Lampl L et al (2012) Zum Dokumentationsverhalten von Notärzten während des Einsatzes. *Notfall Rettungsmed* 15:127–135
15. Hoyt DB, Hollingsworth-Fridlund P, Fortlage D et al (1992) An evaluation of provider-related and disease-related morbidity in a level I university trauma service. *J Trauma* 33:585–601
16. Hoyt DB, Hollingsworth-Fridlund P, Winchell RJ et al (1994) Analysis of recurrent process errors leading to provider-related complications on an organized trauma service: directions for care improvement. *J Trauma* 36:377–384
17. Krischning T, Brenner F, Stier M et al (2009) Präklinische Notfallsonographie bei traumatischen Patienten. *Anaesthesist* 58:51–60
18. Kühne CA, Ruchholtz S, Sauerland S et al (2004) Personelle und strukturelle Voraussetzungen der Schockraumbehandlung Polytraumatisierter. *Unfallchirurg* 107:851–861
19. Lackner CK, Burghofer K, Lazarovici M et al (2007) Verletzungsmuster verunfallter Pkw-Insassen mit Polytrauma. *Notfall Rettungsmed* 10:23–31
20. Madler C, Poloczek S (1998) Qualitätssicherung in der Notfallmedizin. *Internist* 39:124–132
21. Messelken M, Schlechtriemen T (2003) Der Minimale Notarzt Datensatz MIND2. *Notfall Rettungsmed* 6:189–192
22. Muhm M, Danko T, Madler C et al (2011) Präklinische Einschätzung der Verletzungsschwere durch Notärzte – Ansatz zur Beurteilung der Verlässlichkeit. *Anaesthesist* 60:534–540
23. Nast-Kolb D, Waydhas C, Ruchholtz S et al (2007) Schockraummanagement Polytraumatisierter. *Unfallchirurg* 78:885–893
24. Pfeifer R, Pape HC (2008) Missed injuries in trauma patients: a literature review. *Patient Saf Surg* 2:20
25. Probst C, Hildebrand F, Frink M et al (2007) Erstversorgung Schwerstverletzter am Unfallort. *Chirurg* 78:875–884
26. Rehn M, Eken T, Krüger AJ et al (2009) Precision of field triage in patients brought to a trauma centre after introducing trauma team activation guidelines. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med* 17:24
27. Rieger M, Czermak B, Attal R et al (2009) Initial clinical experience with a 64-MDCT whole body scanner in an emergency department: better time management and diagnostic quality? *J Trauma* 66:648–657
28. Ruchholtz S, Lefering R, Paffrath T et al (2008) Reduction in mortality of severely injured patients in Germany. *Dtsch Arztebl Int* 105:225–231
29. Stawicki P, Lindsey DE (2009) Trauma corner – missed injuries: a synopsis. *OPUS 12 Scientist* 3:35–43
30. Vogel M (2003) Qualität der notärztlichen Diagnosen bei verletzten Pkw-Frontinsassen unter besonderer Berücksichtigung der Unfallumstände und der Fahrzeug-Sicherheitsysteme. Dissertation, Medizinische Fakultät, Universität Ulm

Urteil des BSG zur Abrechnung intensivmedizinischer Komplexbehandlungen

Das Bundessozialgericht (BSG) hat jetzt gesetzlich festgelegt, dass Kliniken eine so genannte intensivmedizinische Komplexbehandlung nur dann abrechnen dürfen, wenn ein Intensivmediziner ständig auf der Station Bereitschaft hat und keine weiteren Aufgaben außerhalb der Intensivstation wahrnehmen muss. „Wir sind sehr glücklich über dieses höchstrichterliche Urteil“, freut sich Professor Elke Muhl, Präsidentin der Deutschen Interdisziplinären Vereinigung für Intensiv- und Notfallmedizin (DIVI). „Ohne den rechtlichen Druck wäre es leider so, dass einige Kliniken intensivmedizinische Komplexbehandlungen vergütet haben wollen, obwohl die Versorgung des Patienten nicht vollständig gewährleistet ist.“

Für die rund zwei Millionen Menschen, die in Deutschland jährlich auf einer Intensivstation versorgt werden müssen, geht es meist um Leben und Tod. Um eine optimale Betreuung dieser Patienten gewährleisten zu können, ist es zwingend erforderlich, dass rund um die Uhr ein in der Intensivmedizin erfahrener Arzt präsent ist, der die aktuellen Probleme der Patienten kennt. Das bedeutet für die Kliniken einen hohen Personaleinsatz, der aber durch die Krankenkassen entsprechend vergütet wird. Im Operationen- und Prozedurenschlüssel, kurz OPS genannt, gibt es dafür den Code 8-980. Er steht für die „intensivmedizinische Komplexbehandlung“. Es hatte ein Krankenhaus geklagt, nachdem sich die Kasse geweigert hat, eine intensivmedizinische Komplexbehandlung zu bezahlen. Nach Überprüfung aller Fakten kam das BSG zu dem Schluss, dass die Voraussetzungen für den Code 8-980 nicht gegeben waren. Mit anderen Worten: Kein Krankenhaus darf eine intensivmedizinische Komplexbehandlung - bei der eine ständige ärztliche Anwesenheit auf der Intensivstation gewährleistet sein muss - abrechnen, wenn der anwesende Bereitschaftsarzt gleichzeitig noch andere Aufgaben wahrnimmt. Zusätzlich fordert der Code 8-980 die Behandlungsleitung durch einen Facharzt mit der Zusatzweiterbildung „Intensivmedizin“.

Die Empfehlungen der DIVI zur Struktur von Intensivstationen gehen hier sogar noch einen Schritt weiter und fordern, um die Ver-

sorgung Schwerstkranker zu verbessern, dass auch der diensthabende Arzt über die Zusatzbezeichnung „Intensivmedizin“ verfügt.

„Auf einer Intensivstation kann es von einer Sekunde zur Nächsten zu einem lebensbedrohlichen Notfall kommen“, erklärt die Expertin, die auch Intensivmedizinerin und Oberärztin in der Chirurgie am Universitätsklinikum Schleswig Holstein/Campus Lübeck ist. „Wenn der Arzt dann nicht da ist, weil ihn gerade eine andere Aufgabe beschäftigt, kann das dramatische Folgen haben. Ohne ständige Anwesenheit und Bereitschaft eines entsprechend ausgebildeten Arztes leidet nun mal die Qualität der medizinischen Arbeit. Das Geld muss der Leistung folgen und die hängt maßgeblich vom Personalaufwand ab. Also sollten Kliniken, die mehr Personal einsetzen, um eine optimale Behandlung ihrer Intensivpatienten zu gewährleisten, auch die höheren Erlöse erhalten. Ohne den rechtlichen Druck könnten Krankenhäuser dies immer wieder unterlaufen, deshalb begrüßen wird das BSG-Urteil sehr.“

Quelle:

Deutsche Interdisziplinäre Vereinigung für Intensiv- und Notfallmedizin e.V.
E-Mail: pressestelle@divi-org.de