

129 Das Abdominaltrauma in der Allgemeinchirurgie

H. Wiesinger, W. Schauer, G. Neuwirth²

Zusammenfassung

Retrospektive Analyse von 241 zwischen 1975-1993 operativ versorgten vermuteten oder tatsächlichen Abdominalverletzungen nach Verletzungsart, -muster, Diagnostik, stationärerem Aufenthalt, Komplikationen und Mortalität.

Einleitung

Die optimale und definitive Versorgung von Polytraumatisierten mit Abdominalverletzungen findet entsprechend den Empfehlungen des ACS [«Get the right patient to the right hospital at the right time»- Zitat «American College of Surgeons (ACS)»] zweifellos am spezialisierten Zentrum, d.h. in einer Versorgungseinheit der Schwer- bzw. Maximalversorgung statt, in dem sämtliche erforderlichen Disziplinen vorhanden sind.

Das Abdominaltrauma stellt insbesondere im Rahmen eines Polytraumas³ eine vitale Bedrohung für den Patienten dar und stellt auf Grund des gerade in Einzelfällen extremen Verletzungsmusters hohe Anforderungen an die organisatorische, apparative und personelle Ausstattung einer Abteilung. Die Grundlage für eine schnelle und exakte Beurteilung des Verletzungsmusters und der Verletzungsschwere bilden die in den siebziger Jahren von L.Schweiberer⁴ et. al. angegebenen Plänen zur Versorgung polytraumatisierter Patienten um durch das stufengerechte

¹ Kapitel 29

Version 1.0

Stand 03/1993

² II. Chirurgische Abteilung (Allgemeinchirurgie) Leiter: Prim. Dr. G. Neuwirth

Allgemeines Öffentliches Krankenhaus der Barmherzigen Schwestern vom Heiligen Kreuz, Wels

³ Definition: Mehrfachverletzung, gleichzeitig entstandene Verletzung mehrerer Körperregionen oder Organsystemen, wobei wenigstens eine Verletzung oder die Kombination mehrerer Verletzungen lebensbedrohlich ist.

⁴ Stufenplan zur Versorgung eines Polytraumas (nach Schweiberer)

I lebensrettende Sofortmaßnahmen

IA lebensrettende Sofortoperationen

II Stabilisierungsphase

III Lebens- und organerhaltende Frühoperationen

IV Intensivmedizin

Vorgehen, unter Ausnützung aller erforderlichen diagnostischen und therapeutischen Maßnahmen, das Leben dieser Schwerstverletzten zu erhalten.

Patienten und Methode

An der Allgemeinchirurgischen Abteilung (ab 1.3.1987 II. Chirurgischen Abteilung - Allgemeinchirurgie) des Allgemeinen Öffentlichen Krankenhauses der Barmherzigen Schwestern vom Hl. Kreuz in Wels wurden zwischen dem 1.1.1975 und dem 15.5.1993 51.920 Operationen durchgeführt.

241 (0,5%) Operationen erfolgten wegen einer tatsächlichen oder vermuteten Abdominalverletzung. (Tabelle 1)

Tabelle 1. Verteilung der Bauchtraumen im Dokumentationszeitraum: (n=241)

JAHR	ANZAHL	DIAGNOSTISCHELAPAROTOMIE
1975	25	8
1976	14	1
1977	10	0
1978	19	1
1979	13	2
1980	12	1
1981	14	0
1982	15	1
1983	16	2
1984	10	1
1985	13	1
1986	8	0
1987	10	0
1988	14	0
1989	14	1
1990	9	0
1991	7	1
1992	4	1
1993	3	

Von den 241 Bauchtraumen konnten 231(95%) komplett nach den oben angegebenen Richtlinien nachdokumentiert werden, zehn (4,1%) waren nur inkomplett zu erfassen und bei zwei (0,9%) war überhaupt keine Krankengeschichte mehr auffindbar. Im Zuge der Dokumentation wurden insgesamt etwa 12.000 Daten erfasst.

Ab 1979 sind die diagnostischen Laparotomien durchwegs auf falsch positive apparative Befunde (Parazentese, Sonographie) zurückzuführen.

Alter⁵

Der jüngste Patient(in) war 2 (2), der älteste 78 (77) Jahre, das Durchschnittsalter betrug 31 Jahre (Männer 30, Frauen 31 Jahre).

Geschlecht

190 (79%) Männer, 51 (21%) Frauen

stationärer Aufenthalt

Die Versorgung des Abdominaltraumas erfolgte entsprechend dem oben angeführten Stufenplanes entweder als Akutlaparotomie in der Phase IA oder als Frühoperation in der Phase III.

Dem Zeitpunkt der Laparotomie kommt anscheinend entscheidende Bedeutung für die Prognose des weiteren Krankheitsverlaufes zu, so fanden sich unter den verzögert operierten Patienten (Operation länger als 24h nach Aufnahme) die meisten Todesfälle (60%). Insbesondere die operative Versorgung von Hohlorganverletzungen wurde mehrfach nicht zum optimalen Zeitpunkt durchgeführt.

194 (80%) wurden am Aufnahmetag operiert (Mittelwert 3h46min nach stationärer Aufnahme), 70% innerhalb von 3h, weitere 30 (12%) am ersten Tag nach der stationären Aufnahme. Der längste Zeitintervall zwischen stationärer Aufnahme und Operation betrug 22 Tage (isolierter Ausriss des Duktus hepaticus sinister 1993!!).

Die mittlere Liegedauer betrug durchschnittlich 25 Tage [(max. 211 -21 jährige weibliche Patientin mit Pfortnerverletzung, mehrfachen Beckenbrüchen und Thoraxtrauma, Langzeitbeatmung, 43 Tage intensivpflichtig) -ohne extraabdomineller Verletzung 18 Tage (max.82 -21 jähriger männlicher Patient mit retroperitonealem Hämatom und anschließender retroperitonealer Phlegmone)].

Intensivtherapie

77% waren intensivtherapiepflichtig mit einem Mittelwert von neun Tagen, das Maximum lag bei 79 Tagen -55 jähriger multimorbider Patient mit zweizeitiger Milzruptur, fünf Tage nach Trauma, Oberschenkelfraktur und zentraler Hüftgelenksluxationsfraktur.

⁵ Frauen in Klammer

Verletzungsmuster (Unfallursache, Verletzungsart)

Tabelle 2. Verletzungsart: (n=241)

stumpfes Trauma	197	82%
Stich	31	13%
Schuss	8	3%
Pfählung	5	2%

Die Entstehung eines Bauchtraumas lässt sich entsprechend der zunehmenden Technisierung im Wesentlichen auf die Einwirkung von scharfer (Stich-, bzw. Schuss) oder in der Mehrzahl stumpfer Gewalt bzw. einer Kombination zurückzuführen, führend ist dabei der private Verkehrsunfall, seltener der schwere Arbeitsunfall. (Tabelle 2, 3)

Tabelle 3. Unfallursache: (n=228)

privat(Verkehr)	106	46%
privat	68	29%
Arbeit	32	14%
Arbeit (Verkehr)	22	10%

diagnostische Maßnahmen

Zur raschen Abklärung des stumpfen Abdominaltraumas stehen bei uns derzeit mehrere Methoden zur Verfügung (Röntgen, Parazentese, Sonographie, CT, MRT, Angiographie), wobei sich durch Einführung der Sonographie etwa 1982 mit ihren unbestreitbaren Vorteilen wie minimale Invasivität, hohe Sensitivität mit gleichzeitig möglicher Organdiagnostik und ev. (risikoloser) gezielter Punktion, die Diagnostik von der nur klinischen Untersuchung mit einem naturgemäß hohen Anteil an diagnostischen Laparotomien (falsch negative Befunde auf Grund der doch oft nur schlecht beurteilbaren Klinik), über die Parazentese deren hohe Sensitivität hinsichtlich des Nachweises von freiem Blut in mehreren falsch positive Befunden und in einem sicherlich hohen Anteil operativ versorgter oberflächlicher Leberrupturen⁶ zeigt und wo heute sicher ein zumindest abwartendes Vorgehen möglich ist, beträchtlich gewandelt und verfeinert.

Laborbefunde [Leukozytenzahl (WBC), Serumhämoglobin (Hb) und Hämatokrit (Htk)] haben durch die größtenteils verzögerte Manifestation bestenfalls Hinweischarakter.

Die therapieentscheidende präoperative Diagnostik verschob sich von der praktisch nur klinischen Diagnostik (in 86% aller chirurgisch versorgten Fälle erfolgte die Operationsindikation nur klinisch!) mit einem hohen Anteil an diagnostischen

⁶ 17 chirurgisch versorgte oberflächliche isolierte Leberverletzungen in 7 Jahren (bis 1.1.1982) und nur 13 in der bislang elfjährigen Sonographieära

Laparotomien⁷ in der Ära vor Einführung der nichtinvasiven bildgebenden apparativen Methoden als Routinemethode in der Diagnostik des stumpfen Bauchtraumas, hin zur Sonographie als einfaches, treffsicheres und jederzeit reproduzierbares Verfahren. (Tabelle 4)

Tabelle 4. Therapieentscheidende Diagnostik: (n=237)

Klinik	1975-1982 (n=114)	76	48%	ab1982 (n=124)	38	31%
Sono ab 1982		69	29%	ab 1982 (n=124)	69	55%
Parazentese bis 1989		41	17%			
Röntgen		10	4%			
Angiographie		1	0,4%			
Labor		1	0,4%			
ERCP		1	0,4%			

Schock

71% wiesen zum Zeitpunkt der Aufnahme einen positiven Schockindex auf.

Bewusstseinslage

37 (15%) waren in ihrer Bewusstseinslage eingeschränkt, davon 25 (68%) bewusstlos, die übrigen Patienten waren zum Zeitpunkt der Aufnahme bewussteinklar, orientiert und voll ansprechbar.

Blutkonserven (für sämtliche Verletzungen)

Tabelle 5. Blutkonservenverbrauch

53(66%)	erhielten Blutkonserven
875	transfundierte Konserven
3,78	Mittelwert
63	Maximum (Polytrauma mit Milz-, Myokard- und Perikardruptur, Exitus an respiratorischer und kardialer Insuffizienz)

⁷ 12% diagnostische Laparotomien vor Einführung der Sonographie und Reduktion auf die Hälfte (6%) seit Einführung der Sonographie, wobei hier, ab 1979 die diagnostischen Laparotomien durchwegs auf falsch positive apparative Untersuchungsmethoden zurückzuführen war

Antibiotika

154(67 %) erhielten ein (52%) oder mehrere (48%) Antibiotika. Führend dabei waren Zweit- und Drittgenerationscephalosporine oder Penicilline.

Begleitverletzungen

147 (64%) wiesen eine oder mehrere Begleitverletzungen auf. (Tabelle 6)

Tabelle 6. Begleitverletzungen: (n=231)

VERLETZUNGSART	isoliert	kombiniert	gesamt
Schädel-Hirntrauma	11	70	81
– commotio cerebri			55
– contusio cerebri			14
– contusio capitis			6
– compressio cerebri			1
Thorax	16	60	76
– fract. cost.			43
Becken	2	19	21
Wirbelsäule	0	12	12
Extremitäten	4	43	47
– fract. nnb.			34
Haut/Weichteile	5	68	73
urologische Verletzungen	1	8	9

Voroperationen

23 (10%) wiesen eine oder mehrer Voroperationen auf, (4 BII, 17 Appendektomie, 1 Nephrektomie, 1 Bassini).

Abdominalverletzungen

Parenchymatöse Organe

Tabelle 7. Abdominalverletzungen parenchymatöse Organe

ORGAN	Milz	Leber	Pankreas	Gallenblase/-wege
Anzahl	86 ⁸	50	7	6
Männer	62	38	5	6
Frauen	23	12	2	0
Alter	30 ⁹	26 ¹⁰	27 ¹¹	35 ¹²
Verletzungsart				
stumpfes Trauma	100%	82%	100%	83%
Stich		14%		17%
Schuss		4%		
isoliert	72	30	4	1 ¹³
kombiniert	14 ¹⁴	20 ¹⁵	3 ¹⁶	5
Therapie	Splenekt. 83	Resektion 4	Linksresektion 3	CHE 6

⁸ 13 zweizeitige Rupturen, längstes Zeitintervall Aufnahme - Operation 16 Tage

⁹ max 77 (77)

min 4 (8) (Frauen in Klammern)

¹⁰ max 61 (72)

min 2 (2) (Frauen in Klammern)

¹¹ max 61 (48)

min 4 (12) (Frauen in Klammer)

¹² max 53

min 16

¹³ isolierter Ausriss des Duktus hepaticus sinister

¹⁴

Leber	3
Dünndarm	3
Zwerchfell , Pankreas, Niere je	1

¹⁵

Omentum, Mesokolon, Mesenterium	8
Milz	5
Zwerchfell, Gallenblase je	4
Duodenum, Dünndarm je	2
Niere, Retroperitoneum, Magen, Harnblase, V. porta je	1

¹⁶

Milz	2
Niere	1

Milzerhaltung	3	Nähte, Fibrin- klebung, Spon- gostan® etc. 31 nur Drainage 4	distale Pankreatiko- jejunostomie 1	supraduodenale Choledochotomie 2
		diagnostische - Laparotomie ¹⁷ 4	diagnostische - Laparotomie. 3	biliodigestive A- nastomose 1
		keine Therapie. ¹⁸ 7		
Begleitverletzungen¹⁹	58	41	3	3
Schädel-Hirntrauma	38	24	1	1
Thorax	31	24	2	1
Extremitäten	23	11	1	2
Haut/Weichteil	30	19	0	1
Becken			1	0
Wirbelsäule			0	0
Komplikationen	17		3	5
chirurgische Komplika- tionen	4 ²⁰	1 ²¹	0	3 ²²
allgemeine Komplika- tionen	11 ²³	8 ²⁴	3 ²⁵	2 ²⁶
Exitus²⁷	8²⁸	8²⁹	1³⁰	0

¹⁷ isolierte Leberverletzung ohne Therapie

¹⁸ lediglich Therapie der zusätzlichen Verletzungen

¹⁹ Mehrfachverletzungen möglich

²⁰

Nachblutung	3
Strangulationsileus	1

²¹ gallige Pseudozyste (unbemerkt Galleleck)

²² Dehiszenz biliodigestive Anastomose, nekrotisierende Pankreatitis, Gallefistel je 1

²³

ARDS	6
Paralyse	2
Gastrointestinale Blutung, sek. Milzzyste, Ikterus (transfusionsbedingt), Wundheilungsstörung je	1

²⁴

Pneumothorax	2
Hämatothorax	3
Fettembolie, Pneumonie, Nierenversagen je	1

²⁵

Paralyse	2
Pankreaspseudozyste	1

²⁶ gastrointestinale Blutung, respirat. Insuffizienz je 1

²⁷ Überschneidungen möglich (mehrfache Organverletzungen!), absolute Zahlen s- eigene Tabelle

²⁸

Exitus in Tabula, Hirntod(appallisch) je	1
protrahierter Schock im. Rahmen des Polytraumas, Sepsis, ARDS je	2

Hohlorgane

Tabelle 8. Abdominalverletzungen (Hohlorgane)

Organ	Dünndarm	Mesenterium (Omentum)	Kolon	Zwerchfell	Magen	Duodenum
Anzahl	30	22	15	10	4	5
Männer	21	16	13	8	3	5
Frauen	9	6	2	2	1	0
Alter	34 ³¹	33 ³²	35 ³³	38 ³⁴	32 ³⁵	27 ³⁶
Verletzungsart						
stumpfes Trauma	25	19	13	8	3	4
stich	3	2	2	0	0	0
Schuss	2	1		2	1	1
Pfählung			1 ³⁷			
isoliert	18	5	6	3	1	1
kombiniert	12	17 ³⁸	9 ³⁹	7 ⁴⁰	3 ⁴¹	4 ⁴²

29

Exitus in Tabula	4
ARDS	2
Fettembolie, Hirntod je	1

30 übersehene Pankreasruptur (nur diagnost. Lap. und Coecostomie)

31 max 75 (59)

min 6 (26) (Frauen in Klammer)

32 max 61 (56), min 9 (2) (Frauen in Klammer)

33 max 61 (29), min 9 (26) (Frauen in Klammer)

34 max 78 (35), min 21 (35) (Frauen in Klammer)

35 max 49 (22) (Frauen in Klammer)

min 17

36 max 39

min 17

37 perianale Pressluftinsufflation, neben einer maximalen Kolondilatation resultierten multiple Serosaeinrisse an den Taenien. Versorgung durch Nähte und protektive Coecostomie

38

Leber	7
Dünndarm	6
Kolon	3
Gallenblase	2
Magen, Duodenum, V. porta je	1

39

Dünndarm	3
Mesenterium(Mesokolon)	5
Leber	4
V. porta	1

Therapie	Übernäh- nung 13	Naht 10	Über- nähung 11	zweireihige Naht	Über- nähung 2	Übernähung 2
	Resektion 16	Dünndarmresektion 12	Resektion 4		2/3 Re- sektion 1	Blindver- schluss und BII 1
		Abtragung Meckel Diver- tikel bei ulkus sanguinans 1				

Begleitverletzungen

Tabelle 9. Begleitverletzungen

Begleitverletzungen ⁴³	16	13	9	9	3	1
Schädel-Hirntrauma	8	5	3	5	1	1
Thorax	5	5	3	8	1	1
Extremitäten	10	3	0	1		
Haut/Weichteil	7	6		5		1
Becken	4	3	0	2	1	
Wirbelsäule	2	2	4	0		
Komplikationen	9	7	3	4	2	3
chirurgische Komplikationen	3 ⁴⁴	3 ⁴⁵	0	1 ⁴⁶	1 ⁴⁷	1 ⁴⁸
allgemeine Komplikationen	6 ⁴⁹	4 ⁵⁰	3 ⁵¹	3 ⁵²	1 ⁵³	2 ⁵⁴

40

Leber, Milz je	4
Magen	1

41

Zwerchfell, Milz je	2
Duodenum, Leber je	1

42 Pankreas, Leber, Mesenterium, Gallenblase, Magen je 1

43 Mehrfachverletzungen möglich

44 Strangulationsileus, Peritonitis, retroperitoneales Hämatom je 1

45 Ileus (Urinom -übersehene Verletzung des Harnleiters) 2, nekrotisierende Pankreatitis, Teilnekrose li. Leberlappen je 1

46 Nachblutung 1

47 Nachblutung 1

48 Milzruptur (zweizeitig) 1

49

Pneumonie, Wundheilungsstörung je	1
Paralyse	3

50

Paralyse	2
Delir, Haematurie je	1

Exitus ⁵⁵	2	2	0	3	1	1
----------------------	---	---	---	---	---	---

Therapeutische Maßnahmen⁵⁶

Magen

Bei einer Verletzung handelte es sich um ein im Rahmen einer Kontusion perforiertes ulkus duodeni, eine Verletzung resultierte iatrogen durch nicht fachgerechte Anlage einer Bülaudrainage. Eine Refluxkrankheit im klinischen Stadium IV wurde nach Versorgung eines Mesokolonrisses durch Anlage einer Fundoplikatio nach Nissen-Rosetti chirurgisch saniert. Eine partielle Nekrose der Magenwand resultierte durch ein stumpfes Trauma mit einem Skistock.

Duodenum

Eine Duodenalruptur wurde bei der Erstoperation übersehen, trotz Relaparotomie verstarb der Patient an der galligen Peritonitis. Eine komplette Ruptur oralwärts der Papilleneinmündung wurde durch Blindverschluss und Anlage einer vorderen GE saniert.

Dünndarm

Versorgung durch Übernähung und/oder Resektion. Kontinuitätswiederherstellung durch einreihige End-End Anastomosen. Eine postoperative relaparotomiepflichtige gastrointestinale Blutung wurde durch ein Ulkus (ektopy Magenschleimhaut) in einem Meckelschen Divertikel verursacht.

Dickdarm

Peranale Pressluftinsufflation, multiple Serosarisse und maximale Kolondilatation. Versorgung der Risse und Entlastung durch temporäre Coecostomie.

⁵¹ Refluxoesophagitis, respirat. Insuffizienz, Delir je 1

⁵² respiratorische Insuffizienz

⁵³ Atonie

⁵⁴ gastrointestinale Blutung, Paralyse je 1

⁵⁵ Überschneidungen möglich (mehrfache Organverletzungen!), absolute Zahlen s. eigene Tabelle

⁵⁶ Bemerkungen zur Therapie der einzelnen Organverletzungen und besondere Verletzungen im Einzelnen

Mesenterium (Omentum)

Verletzung des Omentum majus durch einen, wie ein Geschoß durch die Bauchdecke penetrierenden, 7x4mm Metallsplitter, ausgelöst durch einen Hammerschlag (Metall auf Metall).

Leber

Hämobilie nach Skiunfall mit intrakapsulärem Hämatom. Nach ca. 14 Tagen Auftreten eines akuten Abdomens und kaffeesatzartigem Erbrechen (Gastroskopie oB.), sonographisch «pathologische Gallenblase», daraufhin explorative Laparotomie- hämatomgefüllte Gallenblase und Blut in den Gallenwegen- Diagnosestellung!, bei fehlender Lokalisation vorerst CHE und T-Drain und bei postoperativ neg. Angiographie (noch keine Ausbildung des typischen Pseudoaneurysmas) weiter abwartendes Verhalten. Nach sieben Tagen neuerliche (massive!) gastrointestinale Blutung und zunehmende Schmerzen, daraufhin Reangiographie und nach nunmehr gelungener Lokalisation angiographischer Embolisierungsversuch der nicht gelingt und Laparotomie mit Resektion des entsprechenden Segmentes. Anschließend im Wesentlichen komplikationsloser Verlauf.

Milz

Ausgedehnte Verletzungen und/oder multiplen Begleiterletzungen standen der prinzipiell anzustrebenden Organerhaltung bis auf drei Fälle gegenüber.

Pankreas

Individuelle Versorgung der Verletzungen je nach Rupturstelle (Resektionen oder Ableitung in den Dünndarm). Bei postkontusioneller Pankreatitis erfolgt die Behandlung nach den Regeln der Behandlung der primären akuten Pankreatitis.

Galle, Gallenwege

Isolierter Ausriss des linken Duktus hepaticus mit retrospektiv primärem Galleaustritt und anschließender temporärer Abdeckung. Bei nur geringgradiger Klinik weitere Diagnostik bei persistierender freier Flüssigkeit und geringgradiger Erhöhung der Leberparameter. Bei der diagnostischen ERCP (fehlende Bilddokumentation aufgrund eines defekten Bildwandlers), Auftreten eines akuten Abdomens und Laparotomie. Sanierung durch CHE, biliodigestive Anastomose ohne temporäre externe Galleableitung oder Schienung. Komplikation durch Anastomosendehiszenz. Zweimal Relaparotomie, beim zweiten Mal Langzeitschienung der Anastomose nach außen. Vorübergehendes Multiorganversagen (ANF, ARDS).

Zwerchfell

Bei einer rechtsseitigen Ruptur lag eine Totalverlagerung der Leber in den Thorax vor, so dass zur Reposition zusätzlich eine Thorakotomie im sechsten ICR rechts notwendig war.

Blase

Eine Blasenruptur im Rahmen eines epileptischen Anfalls wurde primär als akutes Nierenversagen behandelt. Laparotomie auf Grund zunehmender freien Flüssigkeit im Abdomen und des Bauchumfanges.

Komplikationen

- Bei 64 Patienten traten insgesamt 84 Komplikationen auf, davon 39 chirurgische (5x kam es zu einem Exitus in Tabula wobei 4x eine schwerste Leberzerreiung ursächlich war. 16x war eine Relaparotomie (major complications) erforderlich:
- Nachblutung 3
- sekundäre Nephrektomie bei infiziertem? retroperitonealem Hämatom 1
- Fundoplikatio bei Refluxoesophagitis und gastrointestinaler Blutung 1
- Strangulationsileus 2
- sekundäre Milzzyste 1
- Anastomosendehiszenz 1
- Pankreaspseudozyste 1
- nekrotisierende Pankreatitis 1
- septische Komplikationen nnb. 4

Bei 23 (minor complications) war die Therapie konservativ. Dokumentiert wurden;

- Wundheilungsstörungen (5x)
- Paralysen (9x)
- gastrointestinale Blutung, transfusionsbedingter Ikterus (je 1x).

In über der Hälfte (26x) der 45 nichtchirurgischen Komplikationen bestanden Störungen von Seiten der Respiration (ARDS, Pneumonie, Aspirationen, Pleuraerguss, Pneumothorax, Hämatothorax), der Rest verteilte sich auf nephrologische / urologische (Nierenversagen, Harnwegsinfekte), zerebrale (Delir, Durchgangssyndrome, apallische Syndrome) und kardiale Komplikationen.

Exitus

25 (10,3%) von den 241 Patienten, die einer chirurgischen Intervention unterzogen wurden, starben. 10 (40%) innerhalb der ersten 24h ausschließlich am irreversiblen und chirurgisch irreparablen (5x Exitus in tabula) Blutungsschock. Alle hatten ein intra- bzw. ein extraabdominelles Polytrauma. Führend dabei erwartungsgemäß

die ausgedehnte Leberverletzung (5), die Gefäßverletzung (3) und eine Verletzung des Retroperitoneums (vom Zwillingsreifen eines Autobus überrollt). Ab dem 2. bis zum 51. Tag verstarben die Patienten entweder am protrahierten Schock und /oder am Hirntod (bis 5.Tag) oder am septischen Multiorganversagen. Bei 6 Patienten war die Sepsis intraabdominell bedingt. 2 Patienten verstarben an bei der Erstoperation übersehenen Pankreas- und retroperitonealen Duodenalverletzung, 4 an der persistierenden Peritonitis. 3 Patienten verstarben an zerebralen (Blutungs-)Komplikationen und 6 an kardiorespiratorischen Komplikationen.

Der jüngste Patient verstarb mit 11 Jahren (überrollt vom Zwillingsreifen eines Autobus- Exitus in tabula bei einem ausgedehnten retroperitonealem Hämatom mit Ruptur in die freie Bauchhöhle kombiniert mit einer Milzruptur und einer ausgedehnten Dünndarmruptur).

Der älteste Patient verstarb mit 77 Jahren kardial nach einer an und für sich banalen Abdominalverletzung (Einriss am Ligamentum gastrokolikum). Verletzungsursache war zu 2/3 (68%) der Verkehrsunfall.

Tabelle 10. Exitus

TAG	Anzahl	Todesursache	Anzahl	Todesursache	Anzahl
0-1	10				
		Leberruptur	5		
		Gefäß	3		
		Retroperitoneales Hämatom	1		
		Schädel-Hirntrauma	1		
>1-51	15				
		Sepsis	12		
				intraabdominell	6
				übersehene Verletzung	2
				persist. Peritonitis	4
				extraabdominell	6
		Schädel-Hirntrauma	3		

Schlussfolgerungen

Das Bauchtrauma im allgemeinchirurgischen Krankengut ist an sich selten (0,5 Prozent aller durchgeführten Operationen). Insbesondere bei Polytraumen ist in einem hohen Prozentsatz mit dem Auftreten einer abdominalen Verletzung zu rechnen. Dabei können sämtliche intraabdominellen Organe (die Notwendigkeit der Revision sämtlicher Organe kann durch die fatalen Folgen der übersehenen Duodenum und Pankreasverletzung nicht oft genug betont werden) mit unterschiedlicher Häufigkeit und Verletzungsschwere betroffen sein. Die schnelle und sichere Diagnose der Verletzungen und die suffiziente definitive operative Behandlung erfordert einen maximal (auch in Leber und Pankreaschirurgie) ausgebildeten gastroenterologischen Chirurgen. Die Versorgung insbesondere polytraumatisierter Patienten mit Abdominaltrauma sollte heute eine Domäne von Schwerpunktkrankenhäusern sein, da nur dort die Prioritäten richtig gesetzt werden und dementsprechend die, wenn auch seltenen, teilweise aufwendigen operativen Eingriffe

(Leber, Gallenwege, Pankreas) in genügender Routine durchgeführt werden können, da eine Reduzierung der zwar insgesamt sinkenden Mortalität nur durch eine Verkürzung der Zeit zwischen Trauma, Spitalsaufnahme und chirurgischer Therapie (funktionierendes Notarztsystem und dadurch Vermeidung der Schockphase) und einer Optimierung der chirurgischen Therapie in Extremsituationen möglich erscheint.

Literatur

1. Dapunt O, Karlbauer A, Möseneder H, Boeckl O (1985) Verletzungen des Magen Darmtraktes nach stumpfem Bauchtrauma. Chirurg 56: 695-698
2. Farthmann EH, Kirchner R (1985) Die Versorgung der Gallenwegs- und Pankreasverletzung. Chirurg 56: 688-694
3. Friedl HP, Trentz O (1992) Pathophysiologische Veränderungen nach Polytrauma ACA, 24. Jahrgang: 286-290
4. Hofmann D, Adams HA, Stühmeier BG (1992) Welche Voraussetzungen soll eine Abteilung für die Definitivversorgung von Polytraumatisierten erbringen? ACA 24. Jahrgang: 296-299
5. Kaff A, Kwasny O (1992) Grundprinzipien der Versorgung des Polytraumatisierten am Unfallort Anforderung an Ausbildung und Ausrüstung ACA 24. Jahrgang: 278-281
6. Klaue P (1985) Die Behandlung der Milzruptur. Chirurg 56: 680-687
7. Kwasny O, Kutscha-Lissberg F, Vecsei V (1992) Der polytraumatisierte Patient: Zielsetzungen, Prioritäten und Management ACA 24. Jahrgang: 316-321
8. Lechner G, Maier A (1992) Bildgebende Verfahren in der Diagnostik des Polytraumas ACA 24. Jahrgang: 303-308
9. Maier R, Granditsch G, Barisani G (1992) Das Abdominaltrauma im Rahmen des Polytraumas ACA 24. Jahrgang: 330-335
10. Povacz F, Hager W (1978) Das unfallbedingte akute Abdomen
11. Ruf W, Mischowsky T, Friedl W (1985) Diagnostisches Vorgehen bei stumpfem Bauchtrauma. Chirurg 56: 673-679
12. Schreinlechner UP (1992) Polytraumascoring: Sinn und Unsinn ACA 24. Jahrgang: 292-294
13. Strecker W, Gonschorek O, Kinzl L (1992) Behandlungsstrategie des polytraumatisierten Patienten aus der Sicht der interdisziplinären Zusammenarbeit ACA 24. Jahrgang: 309-312
14. Zenker W, Besch L, Egbers HJ, Havemann D (1992) Verletzungsmuster mit Gradation der Verletzungsschwere beim Polytrauma ACA 24. Jahrgang: 282-285