



Holger Siekmann · Dirk Uhlmann · Katharina Bolte
Rüdiger Neef · Olaf Richter *Hrsg.*

Ambulanzprotokolle chirurgische Notfälle

Operationsberichte

Holger Siekmann
Dirk Uhlmann
Katharina Bolte
Rüdiger Neef
Olaf Richter
(Hrsg.)

Ambulanzprotokolle chirurgische Notfälle

Unter Mitarbeit der Kollegen des IVU
(Interessenverband der Unfallchirurgen Sachsen-Anhalt e. V.)

Mit 160 Abbildungen

Herausgeber

Holger Siekmann

Universitätsklinik Halle/Saale
Klinik für Unfall- und Wiederherstellung
Halle (Saale), Deutschland

Dirk Uhlmann

Klinikum Döbeln
Klinik für Chirurgie
Döbeln, Deutschland

Katharina Bolte

Unfall- und Wiederherstellungschirurgie
Halle (Saale), Deutschland

Rüdiger Neef

Universitätsklinikum Halle
Unfall/Wiederherstellungschirurgie
Halle (Saale), Deutschland

Olaf Richter

Ev. Diakonissenkrankenhaus Leipzig
Zentrum für Chirurgie
Leipzig, Deutschland

ISSN 2364-2246

Operationsberichte

ISBN 978-3-662-57650-2

<https://doi.org/10.1007/978-3-662-57651-9>

ISSN 2364-2254 (electronic)

ISBN 978-3-662-57651-9 (eBook)

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Springer

© Springer-Verlag GmbH Deutschland, ein Teil von Springer Nature 2019

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsgesetz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlags. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Der Verlag, die Autoren und die Herausgeber gehen davon aus, dass die Angaben und Informationen in diesem Werk zum Zeitpunkt der Veröffentlichung vollständig und korrekt sind. Weder der Verlag noch die Autoren oder die Herausgeber übernehmen, ausdrücklich oder implizit, Gewähr für den Inhalt des Werkes, etwaige Fehler oder Äußerungen. Der Verlag bleibt im Hinblick auf geographische Zuordnungen und Gebietsbezeichnungen in veröffentlichten Karten und Institutionsadressen neutral.

Umschlaggestaltung: deblik Berlin

Fotonachweis Umschlag: © Daniel Gandyra, Halle

Springer ist ein Imprint der eingetragenen Gesellschaft Springer-Verlag GmbH, DE und ist ein Teil von Springer Nature

Die Anschrift der Gesellschaft ist: Heidelberger Platz 3, 14197 Berlin, Germany

Vorwort

Der Reiz der chirurgischen Tätigkeit, speziell in Notaufnahmen, Notdiensten oder der Notarztstätigkeit, liegt für viele in diesem Bereich tätige Kollegen in der Notwendigkeit, trotz teils nur beschränkter Datenlage schnelle Entscheidungen zu treffen bzw. auch darin, anhand erhobener Befunde eine weitere zielgerichtete Diagnostik voranzutreiben. Hierbei ist speziell die Tätigkeit in Notaufnahmen als auch Notdiensten dadurch geprägt, dass sich Phasen verminderter Belastung mit Phasen übermäßiger Belastungen bei hohem Patientenaufkommen abwechseln. Gerade in Phasen eines hohen Patientenaufkommens und damit forcierter Stresssituationen sind Mängel und Fehler in der Dokumentation von Diagnostik und Therapie in der Notaufnahme vorprogrammiert. Hier sollte jedoch das diagnostische Vorgehen und der Weg zur Entscheidung weiterer therapeutischer Maßnahmen für Dritte (Patienten, Gutachter, Juristen) gut nachvollziehbar sein. Das Notaufnahmeprotokoll dokumentiert im Wesentlichen den Weg zur Entscheidungsfindung, deshalb gilt diesem Dokument ein besonderes Interesse. Das Notaufnahmeprotokoll stellt somit ein zentrales Dokument für Diagnostik und Therapie in der Notfallsituation dar.

Dieser Situation entsprechend muss auf eine vollständige Dokumentation der in der Notaufnahme erhobenen Befunde und der sich ergebenden therapeutischen Maßnahmen geachtet werden. Situationsgemäß sollte auf eine schematische Erstellung des Notaufnahmeprotokolls geachtet werden, bei der bestimmte Behandlungs- und Therapieparameter grundsätzlich abgefragt werden. Gleichzeitig wird auf diesem Weg ein diagnostischer Algorithmus abgefragt, der die üblichen Untersuchungsformen (Anamnese, Inspektion, Palpation usw.) erfasst und verhindern soll, dass wesentliche Fragestellungen vergessen werden.

Während sich der chirurgisch tätige Arzt in früheren Jahren kaum Gedanken zur Dokumentation machen musste, tritt diese Notwendigkeit in Zeiten kontinuierlich steigender Arzthaftpflichtprozesse zunehmend in den Fokus. So hat sich die Zahl entsprechender Klagen bei den Schlichtungsstellen für Arzthaftpflichtfragen im Zeitraum 1991–2000 zu 2001–2010 um 33% von knapp 30.000 auf 40.000 Fälle erhöht¹. Laut einer Auswertung der Techniker Krankenkasse

(2014) sind hierbei neben Augenheilkunde und Allgemeinmedizin die Chirurgie sowie die Orthopädie die am häufigsten betroffenen Fachgebiete.

Hierbei enden die Anstrengungen der Patienten oft nicht bei der Aktivierung der Gutachtenstellen für Arzthaftpflichtfragen oder des MDK, sondern viele dieser Bestrebungen werden bis zu den Amts- und Landgerichten weitergetrieben. Da vor Gerichten grundsätzlich der sog. Facharztstandard erfragt wird, der als Messlatte auch für den Assistenzarzt in Weiterbildung gilt, ist es notwendig, dem entsprechenden Personenkreis ein sinnvolles Tool zur Dokumentation zur Verfügung zu stellen. Eine standardisierte Erfassung entsprechender Daten der Behandlung in der Notaufnahme schützt nicht nur den jeweiligen Arbeitgeber, sondern auch den behandelnden Arzt vor unnötigen Regressansprüchen. Aus dieser Situation heraus entstand die Idee, vor allem jungen Kollegen eine wichtige Hilfestellung in Form dieses Buches und der darin enthaltenen Notfallambulanzprotokolle zur Verfügung zu stellen.

Auf chirurgischer wie auch unfallchirurgisch-orthopädischer Seite halfen in bewährter Weise an der Realisierung des Buchprojektes Kollegen, die schon bei weiteren Buchprojekten ihre Kompetenz bewiesen haben (Siekmann et al. 2015, Richter u. Uhlmann 2015). Zudem kam dem Projekt auf unfallchirurgischer Seite auch die Erfahrung vieler langjährig tätiger Kollegen, überwiegend als Chefärzte in Sachsen-Anhalt tätig und im Interessenverband der Unfallchirurgen Sachsen-Anhalt organisiert, zugute. All diesen Kollegen, regelmäßig gutachterlich für Gutachtenstellen, den MDK sowie Amts- und Landgerichte tätig, sind hierbei die häufigen Dokumentationsmängel in Notfallambulanzprotokollen bekannt.

Das vorliegende Buch soll dazu beitragen, jungen Kollegen die Erstellung von Notfallambulanzprotokollen zu vereinfachen und zugleich verletzungs- und krankheitsspezifische Formulierungen zu erstellen, die das eigene diagnostische und therapeutische Vorgehen schriftlich absichern und für Dritte nachvollziehbar erklären. Unabhängig davon bleibt jedoch die jeweils notwendige individuelle Niederschrift jedes einzelnen Berichtes. Dieses Buch kann nur als Orientierungshilfe dienen.

Holger Siekmann, Dirk Uhlmann, Katharina Nolte, Rüdiger Neef, Olaf Richter
Halle und Leipzig, im Frühjahr 2018

¹ Angaben des ehemaligen Geschäftsführers der Norddeutschen Schlichtungsstelle auf entsprechende Anfrage des Autors.

Danksagung

Auf diesem Weg möchten sich die Herausgeber dieses Buches speziell bei den Kollegen der IVU (Interessenverband der Unfallchirurgen Sachsen-Anhalt e.V.), die große Teile des Buches als Koautoren erdacht und erstellt haben, bedanken. Wir hoffen hier auch in den nächsten Jahren auf eine Fortsetzung der intensiven Zusammenarbeit.

Inhaltsverzeichnis

I	Grundlagen	
1	Gliederung eines Berichtes	3
	<i>K. Bolte, L. Schedler, H. Siekmann</i>	
1.1	Basisdaten	4
1.2	Gliederung	4
2	Besonderheiten eines viszeralchirurgischen Notaufnahmeberichtes	15
	<i>D. Uhlmann, O. Richter</i>	
3	Besonderheiten eines unfallchirurgischen Notaufnahmeberichtes	17
	<i>U. von Salis-Soglio, H. Siekmann, R. Neef</i>	
3.1	Besonderheiten der Behandlung Versicherter der GKV in Notaufnahmen der Krankenhäuser	18
3.2	Notaufnahmebericht bei Arbeitsunfällen	19
3.3	Verlaufsbericht	23
3.4	Berufsgenossenschaftliche Ergänzungsberichte	25
4	Besonderheiten eines orthopädischen Notfallberichts	35
	<i>A. Hagel</i>	
5	DIVI-Notaufnahmeprotokoll V2015.1	37
	<i>B. Lucas, M. Kulla, D. Brammen, F. Walcher</i>	
5.1	Hintergrund und Entwicklung des Datensatzes	38
5.2	Aufbau	38
5.3	Ausblick	38
6	Abrechnungsrelevante Aspekte eines Notaufnahmebeleges	41
	<i>R. Neef</i>	
7	Juristische Aspekte bei der Erstellung eines Notaufnahmeberichtes	45
	<i>H.J. Kreyes</i>	
7.1	Übersicht	46
7.2	Rechtsgrundlagen	46
7.3	Zweck, Inhalt und Umfang der Dokumentation	46
7.4	Folgen fehlerhafter Dokumentation	47
7.5	Sonstige rechtliche Aspekte bezüglich der Notfallambulanz	47
8	Kadi-Läsionen des Erwachsenen (und weitere häufig übersehene Verletzungen)	49
	<i>H. Siekmann, S. David</i>	
8.1	Obere Extremität	50
8.2	Untere Extremität	51
8.3	Wirbelsäule	51
8.4	Becken	51
8.5	Kadi-Läsionen des Erwachsenen	51

II Notaufnahmeberichte Allgemein-, Viszeral-, Thorax- und Gefäßchirurgie

9	Notaufnahmeberichte Thorax: thorax- und allgemeinchirurgische Ursachen	55
	<i>D. Uhlmann, U. Lange, S. Braun</i>	
9.1	Pleuraempyem	56
9.2	Pleuraerguss	57
9.3	Bronchialer Fremdkörper	58
9.4	Ösophagusruptur	59
10	Notaufnahmeberichte Abdomen: viszeral- und allgemeinchirurgische Ursachen	61
	<i>U. Lange, S. Braun, D. Uhlmann</i>	
10.1	Ösophagusperforation (iatrogen)	63
10.2	Magenperforation	64
10.3	Symptomatischer Upside-down-Magen	65
10.4	Dislozierte PEG-Sonde	66
10.5	Akute Cholezystitis	67
10.6	Akute Gallenkolik	68
10.7	Gallensteinileus	69
10.8	Stenosierendes Kolonkarzinom	70
10.9	Bridenileus	71
10.10	Mesenterialischämie	72
10.11	Inkarzerierte Leistenhernie	73
10.12	Narbenhernie	74
10.13	Akute Appendizitis	75
10.14	Sigmadivertikulitis	77
10.15	Sigma-perforation	78
10.16	Wundinfektion Abdomen	79
10.17	Platzbauch postoperativ	80
10.18	Bauchdeckenabszess	81
10.19	Portinfektion	82
10.20	Stomaprolaps	83
11	Notaufnahmeberichte Rektum und Anus	85
	<i>S. Braun, U. Lange, D. Uhlmann</i>	
11.1	Akute Analfissur	86
11.2	Pilonidalabszess	87
11.3	Periproktitischer Abszess	88
11.4	Perianalvenenthrombose	89
11.5	Hämorrhoidalblutung	90
11.6	Analprolaps	91
11.7	Rektaler Fremdkörper	92
12	Notaufnahmeberichte Gefäße	93
	<i>O. Richter</i>	
12.1	Akute Aortendissektion	94
12.2	Abdominelles Aortenaneurysma	96
12.3	Arterielle Embolie – Arm	98
12.4	Arterielle Embolie – Bein	99
12.5	Aneurysma Dialyseshunt – Unterarm	101
12.6	Akuter Shuntverschluss – Unterarm	102
12.7	Akuter peripherer Bypassverschluss	103
12.8	pAVK Stadium III (nach Fontaine)	104
12.9	pAVK Stadium IV (nach Fontaine)	105
12.10	Dislozierter Dialysekatheter	107

III Notaufnahmeberichte Unfallchirurgie und Orthopädie einschließlich Neurochirurgie

13	Notaufnahmeberichte Kopf und Hals: traumatologische und orthopädische Ursachen	111
	<i>H. Siekmann, S. David, C. Renner</i>	
13.1	Schädelkontusion	112
13.2	SHT °I (leichtes SHT)	113
13.3	SHT °III (schweres SHT)	115
13.4	Platzwunde Lippenrot	117
13.5	Wangenperforation	118
13.6	Jochbogenfraktur	119
13.7	Orbitaboden-/Mittelgesichtsfraktur	120
13.8	HWS-Zerrung	122
13.9	HWS-Fraktur	123
13.10	Densfraktur	124
13.11	Dornfortsatzfraktur	125
13.12	Zervikalgie	127
13.13	Sturz bei Krampfanfall	129
14	Notaufnahmeberichte Thorax und Abdomen: traumatologische und orthopädische Ursachen	131
	<i>R. Neef, D. Uhlmann</i>	
14.1	Rippenserienfraktur	132
14.2	Interkostalneuralgie	133
14.3	(Spontan-)Pneumothorax	134
14.4	Pneumothorax bei Stichverletzung	135
14.5	Rippenfrakturen mit traumatischem Hämatothorax	136
14.6	Thorakale Aortenruptur	137
14.7	Herzbeutelamponade bei Stichverletzung	138
14.8	Zwerchfellruptur	139
14.9	Traumatische Milzruptur	141
14.10	Traumatische Bronchusruptur	142
15	Notaufnahmeberichte Becken	143
	<i>H. Siekmann, F. Draijer</i>	
15.1	Beckenprellung	144
15.2	Vordere Beckenringfraktur mit Os-sacrum-Kompression (osteoporotisch)	146
15.3	Instabile Becken-C-Verletzung	148
15.4	Azetabulumfraktur	150
15.5	Beckenschaufelfraktur	151
15.6	Ischialgie	152
15.7	Symphysitis	153
16	Notaufnahmeberichte Wirbelsäule und Rücken	155
	<i>C. Schmidt, H. Siekmann</i>	
16.1	Lumbago	156
16.2	Bandscheibenprolaps	158
16.3	LWK-Fraktur	160
16.4	Osteoporotische Wirbelfraktur	162
16.5	LWK-Fraktur mit Neurologie	164
16.6	WK-Metastase	166
16.7	Spondylodiszitis lumbal	168

17	Notaufnahmeberichte Obere Extremität	171
	<i>A. Krumnow, L. Phenn, L. Becherer, L. Jansch, L. Lindemann-Sperfeld</i>	
17.1	Klavikulafraktur	173
17.2	SC-Gelenksprengung	175
17.3	AC-Gelenksprengung	177
17.4	Rotatorenmanschettenruptur	179
17.5	Tendinosis calcarea	181
17.6	Subakromiales Impingement	183
17.7	Oberarmkopffraktur	185
17.8	Schultergelenkluxation	187
17.9	Schulterprellung	188
17.10	Proximale Bizepssehnenruptur	189
17.11	Ellenbogengelenkluxation	190
17.12	Epicondylitis humeri radialis	191
17.13	Traumatisch eröffnete Bursa olecrani	192
17.14	Radiusköpfchenfraktur	193
17.15	Olekranonfraktur	194
17.16	Radiusschaftfraktur	195
17.17	Ulnaschaftfraktur (mit Kiloh-Nevine-Syndrom)	197
17.18	Unterarmrisswunde bei Kortisonhaut	198
17.19	Erysipel am Unterarm	199
17.20	Distale Radiusfraktur	200
17.21	TFCC-Läsion (triangulärer fibrokartilaginärer Komplex)	201
17.22	Skaphoidfraktur	202
17.23	Skidaumen (ulnare Kollateralbandruptur Daumengrundgelenk)	203
17.24	Lunatumluxation	204
17.25	Basisfraktur MHK III	205
17.26	MHK-V-Fraktur subkapital	206
17.27	Mittelgelenkluxation Langfinger	207
17.28	Winterstein-Fraktur	208
17.29	Rhizarthrose	209
17.30	Subkutane (knöcherne) Strecksehnenruptur Langfinger	210
17.31	Schnittwunde mit streckseitiger Sehnenbeteiligung	211
17.32	Schnittwunde mit beugeseitiger Sehnenbeteiligung	212
17.33	Suizidale Schnittwunde am Handgelenk	213
17.34	Sehnenscheidenphlegmone/Holzsplitter	214
17.35	Katzenbiss	215
17.36	Panaritium	216
17.37	Paronychie	217
18	Notaufnahmeberichte Untere Extremität	219
	<i>W. Seelbinder, A. Hagel, A. Pflug, H. Siekmann, C. Bauer, R. Löwenthal</i>	
18.1	Coxarthrose	221
18.2	Coxa saltans	222
18.3	Hüftimpingement	223
18.4	Epiphysiolysis capitis femoris	225
18.5	Morbus Perthes	227
18.6	Eingestauchte mediale Schenkelhalsfraktur	228
18.7	Dislozierte mediale Schenkelhalsfraktur	229
18.8	Pertrochantäre Femurfraktur	230
18.9	Prellung der Hüfte	232
18.10	Oberschenkelschaftfraktur	233
18.11	Distale Femurfraktur	234
18.12	Knieluxation	235
18.13	Innenmeniskuläsion	236
18.14	VKB-Ruptur	237
18.15	HKB-Ruptur	238

18.16	Exazerbierte Gonarthrose	239
18.17	Unhappy triad	240
18.18	Symptomatische Osteochondrosis dissecans	241
18.19	Laterale Tibiakopffraktur	242
18.20	Komplexe Tibiakopffraktur	243
18.21	Unterschenkelschaftfraktur	244
18.22	US-Kompartiment	245
18.23	Posttraumatische Unterschenkelthrombose	246
18.24	Stabile Fraktur Außenknöchel (Weber B)	247
18.25	Trimalleoläre OSG-Luxationsfraktur	248
18.26	OSG-Arthrose	249
18.27	Außenbandruptur des oberen Sprunggelenks	250
18.28	Syndesmosenverletzung	251
18.29	Kalkaneusfraktur	252
18.30	Talusfraktur	253
18.31	Basisfraktur Os metacarpale V (als Jones-Fraktur)	254
18.32	Überrolltrauma am Fuß	255
18.33	Lisfranc-Luxationsfraktur	256
18.34	Zehenfraktur	257
18.35	Fremdkörper in Fußsohle	258
18.36	Älterer Nageleintritt in Fußsohle	259
18.37	Unguis incarnatus	260
19	Polytraumadokumentation in der Notaufnahme	261
	<i>F. Draijer</i>	
19.1	Polytrauma	262
19.2	DGU-Bogen (Register) Polytrauma	264
IV	Formularteil	
20	Formulare und Verhaltensregeln	267
	<i>H. Siekmann</i>	
20.1	Checkliste und Aufklärungsbogen	268
20.2	Zehn Grundregeln im Operationssaal	272
21	Serviceteil	273
	Literatur	274
	Sachverzeichnis	277

Mitarbeiterverzeichnis

■ ■ Herausgeber

Siekmann, Holger, Dr. med.

Abteilung für Unfall- und Wiederherstellungschirurgie,
Universitätsklinikum Halle
Halle (Saale)

Uhlmann, Dirk, Prof. Dr.

Chirurgische Klinik des Klinikums Döbeln
Döbeln

Bolte, Katharina, Dr. med.

Abteilung für Unfall- und Wiederherstellungschirurgie,
Universitätsklinikum Halle
Halle (Saale)

Neef, Rüdiger, Dr. med.

Abteilung für Unfall- und Wiederherstellungschirurgie,
Universitätsklinikum Halle
Halle (Saale)

Richter, Olaf, Dr. med.

Klinik für Gefäßchirurgie, Evangelisches Diakonissen-
krankenhaus Leipzig gGmbH
Leipzig

■ ■ Beitragsautoren

(in alphabetischer Reihenfolge)

Bauer, Christian

Abteilung für Unfall- und Wiederherstellungschirurgie,
Universitätsklinikum Halle
Halle (Saale)

Becherer, Lars, Dr. med.

Abteilung für Unfall- und Wiederherstellungschirurgie,
Universitätsklinikum Halle
Halle (Saale)

Brammen, Dominik, Dr. med.

Universitätsklinik für Anästhesiologie und Intensivmedizin,
Medizinische Fakultät der Otto-von-Guericke-Universität
Magdeburg
Magdeburg

Braun, Stefanie, Dr. med.

Chirurgische Klinik des Klinikums Döbeln
Döbeln

David, Stephan, Dr. med.

Klinik für Unfallchirurgie und Orthopädie,
Evangelisches Krankenhaus Paul Gerhardt Stift
Lutherstadt Wittenberg

Draijer, Fred, PD Dr. med.

Klinik für Unfallchirurgie, Zentrum für Unfallchirurgie
und Orthopädie, Klinikum Magdeburg
Magdeburg

Hagel, Alexander, Dr. med.

Abteilung für Unfall- und Wiederherstellungschirurgie,
Universitätsklinikum Halle
Halle (Saale)

Jansch, Lars, Dr. med.

Klinik für Unfallchirurgie und Orthopädie,
HELIOS Klinikum Sangerhausen
Sangerhausen

Kreyes, Hans-Jörg, Rechtsanwalt

Leipzig

Krumnow, Alexander, Dr. med.

Klinik für Unfall-, Handchirurgie und Orthopädie,
Harzklinikum Quedlinburg
Quedlinburg

Kulla, Martin, PD Dr. med.

Klinik für Anästhesiologie, Intensivmedizin, Notfallmedizin
und Schmerztherapie, Bundeswehrkrankenhaus Ulm
Ulm

Lange, Undine, Dr. med.

Klinik und Poliklinik für Viszeral-, Transplantations-,
Thorax- und Gefäßchirurgie, Universitätsklinikum Leipzig,
Leipzig

Lindemann-Sperfeld, Lutz, Dr. med.

Abteilung für Orthopädie, traumatologisches Zentrum,
HELIOS Klinik Hettstedt
Hettstedt

Löwenthal, Rüdiger, Dr. med.

Klinik für Orthopädie, AMEOS Klinikum Haldensleben
Haldensleben

Lucas, Benjamin, Dr. med.

Universitätsklinik für Unfallchirurgie, Medizinische
Fakultät der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg-
Magdeburg

Pflug, Andreas, Dr. med.

Klinik für Orthopädie und Unfallchirurgie,
Georgius Agricola Klinikum, Klinikum Burgenlandkreis
Zeitz

Phenn, Lars, Dr. med.

Klinik für Unfallchirurgie und Orthopädie,
HELIOS Klinikum Sangerhausen
Sangerhausen

Renner, Christof, PD Dr. med. habil.

Klinik für Neurochirurgie, Städtisches Klinikum Dessau
Dessau-Roßlau

von Salis-Soglio, Ursula, Dr. med.

Klinik für Unfall- und Wiederherstellungschirurgie,
BG-Kliniken Bergmannstrost
Halle

Schedler, Lars

Klinik für Unfall- und Wiederherstellungschirurgie,
AMEOS Klinikum Bernburg
Bernburg

Schmidt, Christian, Dr. med.

Klinik für Orthopädie, Unfall- und Wiederherstellungs-
chirurgie, Klinikum Aschersleben-Staßfurt GmbH
Aschersleben

Seelbinder, Wolfram, Dr. med.

Zentrum für Chirurgie, Allgemein- und Visceralchirurgie,
Unfall- u. Wiederherstellungschirurgie, Orthopädie,
Krankenhaus Köthen GmbH
Köthen

Walcher, Felix, Prof. Dr. med.

Universitätsklinik für Unfallchirurgie, Medizinische
Fakultät der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg
Magdeburg

Abkürzungsverzeichnis

A.	Arteria	M.	Musculus
AC-Gelenk	Akromioklavikulargelenk	MDK	Medizinischer Dienst der Krankenkassen
ALIF	anteriore lumbale interkorporelle Fusion	MKG	Mund-Kiefer-Gesicht
ALRI	anterolaterale Rotationsinstabilität des OSG	MPFL	mediales patellofemorales Ligament
a.p.	anterior-posterior	MRT	Magnetresonanztomographie
AR/IR	Außen-/Innenrotation	MTP	Metatarsophalangeal
ASS	Acetylsalicylsäure	m.w.N.	mit weiteren Nachweisen
AWS	Abwehrspannung		
		N.	Nervus
BB	Blutbild	NAP	Nervenaustrittspunkte
bd.	beidseitig	NFA	Notfallambulanz
bds.	beidseits	NNH	Nasennebenhöhle
bg-lich	berufsgenossenschaftlich	NOAK	neue orale Antikoagulanzen
BV	Bildverstärker	NSAR	nichtsteroidale Antirheumatika
BW	Bildwandler		
BWK	Brustwirbelkörper	OA	Oberarzt
BWS	Brustwirbelsäule	OATS	osteochondral autologous transfer system
		OPS	Operationen- und Prozedurenschlüssel
Ch.	Charrière	OS	Oberschenkel
CRP	C-reaktives Protein	OSG	oberes Sprunggelenk
CT	Computertomographie		
		pAVK	periphere arterielle Verschlusskrankheit
DMS	Durchblutung, Motorik, Sensibilität	PLIF	posteriore lumbale interkorporelle Fusion
DRG	Diagnosis Related Groups	PNF	propriozeptive neuromuskuläre Fazilitation
DS	Druckschmerz	Proc.	Processus
EB	Ellenbogen	ROM	range of motion
EBM	Einheitlicher Bewertungsmaßstab	Rö.-Ko.	Röntgenkontrolle
EK	Erythrozytenkonzentration		
EKG	Elektrokardiogramm	SAB	Subarachnoidalblutung
ex.	entfernen	SC-Gelenk	Sternoklavikulargelenk
		s.c.	subkutan
Fix. interne	Fixateur interne	seitl.	seitlich
		SLAP	superior labrum anterior to posterior
GCS	Glasgow Coma Scale	SSL	Steinschnittlage
GOÄ	Gebührenordnung für Ärzte	SSP	Supraspinatussehne
		SSS	Subskapularissehne
HCV	Hepatitis-C-Virus	STIKO	Ständige Impfkommision
HF	Herzfrequenz	SWK	Sakralwirbelkörper
HIV	Humanes Immundefizienz-Virus		
HKB	hinteres Kreuzband	TB	Teilbelastung
HTIG	humanes Tetanus-Immunglobulin	TENS	transkutane elektrische Nervenstimulation
HWK	Halswirbelkörper	TEP	Totalendoprothese
HWS	Halswirbelsäule	TFCC	triangulärer fibroartilaginärer Komplex
		TIG	Tetanus-Immunglobulin
ICD-10	International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems, Tenth Revision	TLIF	transforaminale lumbale interkorporelle Fusion
		TVT	tiefe Venenthrombose
IE	Internationale Einheiten		
i.m.	intramuskulär	US	Unterschenkel
ISG	Iliosakralgelenk	U-Scheibe	Unterlegscheibe
IS-Fuge	Iliosakralfuge	USG	unteres Sprunggelenk
ITN	Intubationsnarkose		
ITS	Intensivstation	V.	Vena
i.v.	intravenös	VKB	vorderes Kreuzband
K-Draht	Kirschnerdraht	WK	Wirbelkörper
KFI	Kleinfragmentinstrumentarium		
konv.	konventionell	ZNA	Zentralnervensystem
lat.	lateral		
Lig.	Ligamentum		
LWK	Lendenwirbelkörper		

Grundlagen

Inhaltsverzeichnis

- Kapitel 1** **Gliederung eines Berichtes – 3**
K. Bolte, L. Schedler, H. Siekmann
- Kapitel 2** **Besonderheiten eines viszeralchirurgischen
Notaufnahmeberichtes – 15**
D. Uhlmann, O. Richter
- Kapitel 3** **Besonderheiten eines unfallchirurgischen
Notaufnahmeberichtes – 17**
U. von Salis-Soglio, H. Siekmann, R. Neef
- Kapitel 4** **Besonderheiten eines orthopädischen Notfallberichts – 35**
A. Hagel
- Kapitel 5** **DIVI-Notaufnahmeprotokoll V2015.1 – 37**
B. Lucas, M. Kulla, D. Brammen, F. Walcher
- Kapitel 6** **Abrechnungsrelevante Aspekte eines
Notaufnahmebeleges – 41**
R. Neef
- Kapitel 7** **Juristische Aspekte bei der Erstellung eines
Notaufnahmeberichtes – 45**
H.J. Kreyes
- Kapitel 8** **Kadi-Läsionen des Erwachsenen
(und weitere häufig übersehene Verletzungen) – 49**
H. Siekmann, S. David



Gliederung eines Berichtes

K. Bolte, L. Schedler, H. Siekmann

- 1.1 **Basisdaten** – 4
- 1.2 **Gliederung** – 4
 - 1.2.1 Vorerkrankungen, Nebenerkrankungen, Degenerationen – 4
 - 1.2.2 Medikamente und Allergien – 4
 - 1.2.3 Befundgerichtete Anamnese – 5
 - 1.2.4 Allgemeiner Befund – 5
 - 1.2.5 Lokaler Befund – 5
 - 1.2.6 Röntgendiagnostik – 7
 - 1.2.7 Sonographie – 8
 - 1.2.8 Labordiagnostik – 8
 - 1.2.9 Diagnose – 8
 - 1.2.10 Therapeutische Maßnahmen – 9
 - 1.2.11 Tetanus, Tollwut, Hepatitis B/C und HIV – 9
 - 1.2.12 Dokumentation der Wundversorgung – 12
 - 1.2.13 AU-Bescheinigungen – 13
 - 1.2.14 Transportscheine – 13
 - 1.2.15 Rezepte – 13
 - 1.2.16 Weiterführendes Prozedere – 13

Im § 630f BGB ist geregelt, dass in der Patientenakte sämtliche aus fachlicher Sicht für die derzeitige und künftige Behandlung wesentlichen Maßnahmen und deren Ergebnisse aufzuzeichnen sind, insbesondere die Anamnese, Diagnosen, Untersuchungen, Untersuchungsergebnisse, Befunde, Therapien und ihre Wirkungen, Eingriffe und ihre Wirkungen, Einwilligungen und Aufklärungen sowie Arztbriefe. Dies bildet die Grundlage für die entsprechende Erstellung eines umfassenden und zielgerichteten Notfallambulanzprotokolls. Die entsprechend sinnvolle Erstellung lässt sich in nachfolgender Weise gliedern.

1.1 Basisdaten

Üblicherweise enthält der „Kopfbereich“ eines Notaufnahmeprotokolls folgende essenzielle Angaben: Die Patienten- und/oder die Fall-Nr. und die behandelnde Klinik. Im Weiteren den Namen, ggf. das Geschlecht und das Alter sowie das Geburtsdatum des Patienten. Die Wohnadresse sowie Angaben zum Unfallzeitpunkt, der Eintreffzeit in der Notfallambulanz als auch zum Behandlungsbeginn.

1.2 Gliederung

1.2.1 Vorerkrankungen, Nebenerkrankungen, Degenerationen

Die Abfrage von Voroperationen, Nebenerkrankungen und degenerativen Veränderungen in der Anamneseerhebung von Notfallpatienten sollte nicht vernachlässigt werden. Dabei müssen diese Veränderungen zum einen speziell im Bereich der Verletzung erfragt werden. Es ist im Therapieentscheid von erheblicher Bedeutung, ob beispielsweise eine Gelenkfraktur in einem schon vormals gebrochenen oder erheblich degenerativ veränderten Gelenk vorliegt. Auch das Wissen um im Knochen befindliches Material (Platten, Nägel, Schrauben, Prothesen) wird auf die Wahl der zu treffenden Therapie einen entscheidenden Einfluss haben.

Zum anderen sind wesentliche Allgemein- und Nebenerkrankungen zu erfragen, da diese jeweils einen nicht unerheblichen Einfluss auf das therapeutische Vorgehen, die Wahl der Therapie, die Narkoseform und den avisierten Therapiezeitpunkt haben können.

Im Folgenden werden stichwortartig noch einmal wichtige Punkte zusammengefasst:

Voroperationen:

- An der betroffenen Stelle (Extremität, Abdomen, Thorax)
- An der betroffenen Extremität/Organsystem selbst
- Noch in situ befindliches Fremdmaterial (Platten, Schrauben, Nägel, Prothesen, Netze) an der betroffenen Extremität/Organsystem
- Komplikationen bei durchgeführten Voroperationen (Störung der Knochenbruchheilung, Wundheilungsstörungen, Infektion, Revisionen)

Nebenerkrankungen:

- Erkrankungen des Knochenstoffwechsels (Frakturen, Rückenschmerzen bei Osteoporose)
- Akute Infektionen (v. a. im Zahnbereich)
- Chronische Infektionen (Osteomyelitis, rheumatoide Arthritiden)
- Tumorleiden (Tumoren mit ossärer Metastasierung)
- Stoffwechselerkrankungen (insbesondere Diabetes mellitus)
- Durchblutungsstörungen (pAVK, TVT)
- Hauterkrankungen im OP-Gebiet oder in der Nähe

Degenerationen:

- Am betroffenen Gelenk (z. B. Omarthrose bei Humeruskopffraktur)
- An benachbarten Gelenken
- An der betroffenen Extremität (Varus- oder Valgusdeformität)
- Im betroffenen WS-Segment oder benachbarten Segmenten
- Vorschaden (bekannte VKB-Ruptur bei Knieverdertrauma)

1.2.2 Medikamente und Allergien

Auch das Wissen zu regelmäßig oder akut eingenommenen Medikamenten und vorliegenden Allergien ist in der Behandlung von Notfallpatienten von entscheidender Bedeutung. Hierbei kommt es auf Medikamente an, die den operativen Erfolg beeinflussen und/oder gar gefährden können. Zudem gibt eine spezielle Medikamentenanamnese möglicherweise auch bei Bagatellverletzungen eine weiterführende Diagnostik vor (z. B. CT des Schädels bei Einnahme von Cumarinderivaten bei Schädelkontusion) (AWMF-Leitlinie 2015). Auch sollten Allergien erfragt werden, um ggf. Spezialimplantate bestellen zu können, wenn Metallallergien (z. B. Nickel) vorliegen.

Da in Deutschland überwiegend Titanimplantate in der Unfallchirurgie zur Anwendung kommen, muss v. a. bei einem geplanten endoprothetischen Ersatz eine Chrom-Nickel-Allergie ausgeschlossen werden, da einige Prothesenbestandteile einen Chromanteil aufweisen. Dies gilt zudem bei zu erwartender Nutzung von Cerclagedrähten in der Frakturversorgung. Einige gefärbte Desinfektionsmittel oder Inzisionsfolien haben einen Jod-Bestandteil, daher sollte die Frage nach einer Jodallergie nicht vergessen werden. **Pflasterallergien** führen in der Weiterbehandlung von Wunden häufig zu lokalen Hautirritationen. Allergien auf **Latex** oder Puderbestandteile an den Handschuhen können zu Reaktionen bis hin zum anaphylaktischen Schock führen, eine entsprechende Information sollte z. B. bei Aufnahme entsprechender Patienten zeitnah an alle Mitbehandler aus Pflege und ärztlichem Dienst erfolgen.

Medikamente:

- Gerinnungshemmende Medikamente (ASS, Vitamin-K-Antagonisten, NOAK)
- Immunsuppressiva (Antirheumatika, Chemotherapeutika)

- Antidiabetika (Metformin)
- Medikamente, die den Knochenstoffwechsel beeinflussen (Kortison)

Allergien:

- Medikamentenallergie (Schmerzmittel, Antibiotika)
- Jodallergie (Desinfektionsmittel)
- Metallallergie
- Kontrastmittelallergie

1.2.3 Befundgerichtete Anamnese

Die detaillierte Dokumentation des Unfallherganges bzw. der Beschwerden, mit denen sich der Patient vorstellt, ist die Grundlage eines gut strukturierten Notaufnahmebeleges. Sie hilft, den Verletzungsmechanismus besser nachvollziehen und einschätzen zu können, und gibt auf diesem Weg schon Hinweise auf die mögliche Art der Verletzung. Hier sei exemplarisch auf die Radiusköpfchenfraktur verwiesen, die typischerweise durch eine axiale Stauchung des Unterarms über die Hand entsteht. Zudem erhalten wir als Ärzte immer wieder Anfragen von Versicherungen, Anwälten und Gerichten, in denen hierzu entsprechende Fragen gestellt werden:

- Wo und wann ist der Unfall/Sturz passiert?
- Genauer Unfallmechanismus?
- Privater oder Arbeits-/Wegeunfall?
- Beim Verkehrsunfall:
 - Geschwindigkeit?
 - War ein Gurt angelegt?
 - Hat der Motorradfahrer Helm/Schutzkleidung getragen (hier auch auf Beschädigungen achten)?
 - Haben die Airbags ausgelöst bzw. hatte der PKW überhaupt welche?
 - Sind Mitfahrer oder Unfallgegner verletzt oder verstorben?
 - Ist der Verletzte selbst ausgestiegen oder war eine technische Rettung notwendig?
 - Wie war der Zustand des Fahrzeuges, welches Fahrzeugmodell wurde genutzt (ggf. Fotodokumente durch den Rettungsdienst zeigen lassen bzw. zur Akte nehmen)?
- Wie ist der Patient in die Notaufnahme gelangt (selbstständig gehend, im Rollstuhl, per RTW/KTW, mit Notarzt)?
- Erfolgt spezielle Transportmaßnahmen in Form von Stifneck, Spineboard, Vakuummatratze?
- Wie ist der initiale Zustand des Patienten gewesen (GCS, Kreislauf)?
- Bei chronischen oder rezidivierenden Beschwerden:
 - Seit wann bestehen die Beschwerden und wie äußern sie sich?
 - Gab es ein auslösendes Ereignis, auch nach einem länger zurückliegenden Trauma oder einer Überlastung?
 - War das ggf. primäre Unfallereignis ggf. begleitlich versichert (z. B. rezidivierende posttraumatische Schulterluxationen)?

- Haben sich die Beschwerden verändert, sind neue Beschwerden hinzugekommen?
- Wurde bereits eine Diagnostik u./o. Therapie durch einen Kollegen eingeleitet?

1.2.4 Allgemeiner Befund

Eine kurze Beschreibung des allgemeinen Zustandes des Patienten sollte den Notaufnahmebeleg ergänzen. Dies hat bei Mehrfachverletzungen sicher eine größere Bedeutung als bei einem Monotrauma, sollte jedoch der Vollständigkeit halber auch hier erfolgen.

Es empfiehlt sich immer, den neurologischen Zustand (GCS, Orientierung, Demenz, Alkoholeinfluss, Drogen) und den kardiopulmonalen Status in Form von Herzfrequenz und Blutdruck kurz zu dokumentieren. Zudem sollte dokumentiert werden, wie mobil der Patient zuvor gewesen ist. Eine bereits Jahre andauernde Bettlägerigkeit hat unter Umständen Einfluss auf die Wahl der Therapie und ist daher eine wichtige Information. Im Zweifelsfall muss hierzu, speziell bei dementen Patienten, eine Fremdanamnese erhoben werden.

1.2.5 Lokaler Befund

Eine ausführliche körperliche Untersuchung und deren Dokumentation sind obligat und schützen davor, Begleitverletzungen zu übersehen. Beim Monotrauma kann diese sicherlich symptomorientiert erfolgen, wobei auch hier häufiger Verletzungen übersehen werden, wenn der Patient bei zwei oder mehr Verletzungen nur auf das Punctum maximum seiner Beschwerden fokussiert. Die Frage, ob noch an anderer Stelle Beschwerden bestehen, ist daher obligat.

Nach Hochrasanztraumata sollte aber grundsätzlich ein kompletter Bodycheck durchgeführt werden.

Prinzipiell gilt: nur was dokumentiert ist, wurde auch untersucht!

Die körperliche Untersuchung beginnt bereits mit der Inspektion des Patienten, wenn er das Untersuchungszimmer betritt:

- Fallen Schon- oder Fehlhaltungen auf?
- Wie ist das Gangbild?
- Wird etwas an den Händen mitgeführt/getragen? Mit welcher Hand wird dies getragen (verletzte oder unverletzte Seite)?

Der potentiell polytraumatisierte Patient wird grundsätzlich vollständig entkleidet untersucht (und wenn möglich und vorhanden nach der Untersuchung mit wärmenden Decken bedeckt). Bei allen anderen Patienten sollten zumindest die der Verletzung angrenzenden Körperpartien mit inspiziert werden. Zu achten ist auf:

- Narben/Hautveränderungen, Behaarungstyp?
- Wird eine Extremität beim Entkleiden geschont?
- Muskelatrophien?

- Fehlstellungen?
- Hämatome, Schwellungen, Rötungen?
- Offene Wunden?

Hier ist zu beachten, dass offene Wunden, speziell bei offenen Frakturen, i.d.R. schon durch Rettungsanitäter oder Notarzt verbunden, erst im Operationssaal im Rahmen der weiteren operativen Versorgung freigelegt werden sollen. Anschließend sollten die untersuchten Körperregionen und Befunde einzeln aufgelistet werden.

Grundsätzlich sind Hämatome und äußere Wunden (s. o.) genau zu beschreiben (► Abschn. 1.2.12). Im Falle eines Rohheitsdeliktes ist eine Fotodokumentation indiziert. Dies kann durch den behandelnden Arzt selbst oder aber, wenn die Möglichkeit besteht, durch einen Rechtsmediziner erfolgen. Bei Extremitätenverletzungen sind immer auch Aussagen zur Durchblutung, Motorik und Sensibilität sowie zum möglichen Kompartmentsyndrom zu treffen.

Wichtige Aspekte der einzelnen Körperregionen:

■ ■ Kopf

- Neurologischer Status, GCS, Orientierung, Pupillenreaktion
- Blutung aus Mund, Nase, Ohren
- Störung von Geruchs- oder Geschmackssinn, Sehstörungen und Sensibilitätsstörungen der Gesichtshaut
- Kalottenklopfeschmerz
- Kopfschmerzen, Schwindel, Übelkeit, Erbrechen
- Druckschmerz/Instabilitäten im Mittelgesichtsbereich, hier speziell über prominenten Knochenvorsprüngen (z. B.: Nasenbein, Jochbögen)
- Zahnverluste
- Kieferöffnung/-schluss (hier auch die gefühlte Zahnstellung des Verletzten erfragen)

■ ■ HWS

- Kopfhaltung, Schonhaltung
- Axialer Stauchungsschmerz
- Druckschmerz über den Dornfortsätzen
- Muskulärer Hartspann
- Bewegungsausmaß in allen Ebenen (ohne forcierte Bewegungen zu provozieren)
- Schmerzen beim aktiven Gegenspannen in vier Quadranten
- Ausstrahlung der Schmerzen in die Extremitäten

■ ■ BWS/LWS

- Fehlhaltungen/Schonhaltungen: Lordose, Kyphose, Skoliose
- Druck- und Klopfeschmerz über den Dornfortsätzen
- Ausstrahlung der Schmerzen
- Lasegue/Bragard
- Triggerpunkte, muskuläre Verspannungen

■ ■ Becken

- Kompressionsschmerz
- Klopfeschmerz über vorderem/hinterem Beckenring

- Druckschmerz über den ISG-Fugen
- Leistendruckschmerz
- Krepitationen
- Instabilitäten
- Begleitverletzungen/Hämatome im Urogenitalbereich, Blutungen aus der Harnröhre

■ ■ Hüftgelenk/Oberschenkel

- Bewegungsausmaß
- Leistendruck- oder Trochanterklopfeschmerz
- Beinlängendifferenzen, Fehlstellungen, Außenrotationsfehler
- Axialer Stauchungsschmerz
- Krepitationen

■ ■ Kniegelenk/Unterschenkel

- Erguss, Schwellung
- Fehlstellungen und abnorme Beweglichkeit
- Bewegungsausmaß
- Druckschmerzpunkte, Krepitationen
- Meniskuszeichen
- Bandinstabilitäten an Seiten- und Kreuzbändern
- Retropatellare Schmerzen, Patellalauf, Anzeichen einer Luxation
- Achsfehlstellungen

■ ■ Sprunggelenk

- Schwellung, Hämatom
- Fehlstellungen und abnorme Beweglichkeit
- Bewegungsausmaß
- Druckschmerzpunkte, Krepitationen
- Bandstabilitäten

■ ■ Fuß

- Stellung des Fußgewölbes
- Fehlstellungen und abnorme Beweglichkeit
- Druckschmerzpunkte und Krepitationen
- Bewegungsausmaß

■ ■ Schulter/Oberarm

- Schiefstand, Fehlhaltungen
- Fehlstellungen und abnorme Beweglichkeit
- Bewegungsausmaß
- Druckschmerzpunkte und Krepitationen
- Typische Funktionstestungen für die Rotatorenmanschette
- Impingementzeichen

■ ■ Ellenbogen/Unterarm

- Druckschmerzpunkte und Krepitationen
- Bewegungsausmaß
- Instabilitäten, abnorme Beweglichkeit
- Achsabweichungen

■ ■ Handgelenk

- Fehlstellungen, Achsabweichungen
- Druckschmerz, Krepitationen

- Abnorme Beweglichkeit
- Bewegungsausmaß
- ■ **Hand**
 - Druckschmerz und Krepitationen
 - Fehlstellungen
 - Funktionseinschränkungen
 - Bewegungsausmaß (insbesondere auf Verletzungen von Streck- und Beugesehnen achten)
 - Instabilitäten der Fingergelenke (Cave: Kollateralbandführung beim sog. Skidaumen)
- ■ **Abdomen**
 - Druckschmerz, Abwehrspannungen
 - Darmgeräusche
 - Stuhlunregelmäßigkeiten
 - Digital rektale Untersuchung
- ■ **Thorax/Sternum**
 - Knöcherner Druckschmerz
 - Krepitation
 - Atemgeräusch, Luftnot
 - Ausstrahlende Schmerzen (bei Beschwerden ohne Trauma immer differentialdiagnostisch auch an eine kardiale Genese denken)
 - Instabilitäten
 - Bei Contusio cordis (EKG/Herzenzyme)

Hier sei nochmals speziell auf die gezielte Untersuchung der sicheren Frakturzeichen (sichtbare Frakturenden, Fehlstellungen, abnorme Beweglichkeit, Krepitationen) hingewiesen, deren Dokumentation auf den Behandlungsbelegen der Notfallambulanzen häufig fehlen, aber ein sicherer Beleg dafür sind, dass der Arzt die verletzte Extremität sowohl betrachtet als auch „in den Händen“ gehalten hat (Weigel u. Nerlich 2011).

1.2.6 Röntgendiagnostik

Die Röntgendiagnostik stellt das klassische bildgebende Verfahren in der Notfalldiagnostik unfallchirurgischer und orthopädischer Patienten in der zentralen Notaufnahme dar. Es dient nicht nur der direkten Beurteilung der abgebildeten Knochen, sondern ermöglicht z. B. über die Darstellung von Weichteilverschattungen oder von Luft in Weichteilen und Gelenken sowie den Nachweis von Gelenkergüssen indirekte Hinweise auf vorhandene Verletzungen (z. B. das fat pad sign bei Radiusköpfchenfrakturen) und Erkrankungen. Zudem lassen sich röntgendichte Fremdkörper detektieren (Bohndorf et al. 2017). In diesem Rahmen sei dezidiert darauf hingewiesen, dass das konventionelle Röntgen *nicht* geeignet ist, kleine Holz- oder Plastikfremdkörper darzustellen. Hierzu dient regelhaft die hochauflösende Sonographie (Crystal et al. 2009, Nienaber et al. 2010).

Im Rahmen der Anforderung von konventionellen Röntgenuntersuchungen ist auf die exakte Angabe der gewünsch-

ten Untersuchung zu achten, die sich an der Verletzung orientiert. Zu fordern sind im Rahmen der Röntgenanforderung Hinweise zur rechtfertigenden Indikation sowie dezidierte Angaben zur genauen Verletzungslokalisation und zum Unfallhergang. Da für die weitere Behandlung nicht nur die eigentliche Verletzung von Bedeutung sein kann, sondern auch Nebenbefunde, sollten diese in der Befundung auch in Notaufnahmeprotokollen zumindest kurz Erwähnung finden (verheilte alte Frakturen, Knochentumoren, Degenerationen usw.). Die alleinige Notiz „keine Fraktur“ als Befund legt den Rückschluss auf eine nur oberflächliche Sichtung der Röntgenbilder nahe. Zum Ausschluss röntgendichter Fremdkörper sollte immer eine Röntgenaufnahme tangential zur Eintrittspforte erfolgen, da sich auf diese Weise die Weichteile überlagerungsfrei von knöchernen Strukturen darstellen lassen. Erst bei tiefem Eintritt des Fremdkörpers erreicht dieser wieder Regionen, in denen überlagernder Knochen die Detektion behindert.

Zu achten ist zudem an ausgesuchten Lokalisationen auf die Anfertigung von Spezialaufnahmen oder dritten Ebenen. Eine transorale Dens-Spezialaufnahme ist beim HWS-Trauma obligat zu fordern, ebenso überlagerungsfreie Spezialaufnahmen des Radiusköpfchens bei Verdacht auf eine hier befindliche Fraktur. Weitere Spezialaufnahmen sind bekannt, werden hier nicht weiter im Detail aufgeführt. Die Darstellung z. B. des Fußes in 3 Ebenen (als 3. Aufnahme streng seitlich) bringt weitere Informationen zu Gelenkverletzungen, z. B. in der Lisfranc-Gelenklinie, die sich in den klassischen 2 Ebenen des (a.p. und schräg) nicht sicher darstellen lassen. Bei Röntgenaufnahmen zweier aneinander angrenzender Gelenke (z. B. Knie und OSG) ist auf die Anforderung und Anfertigung überlappender Röntgenaufnahmen zu achten, um ein sog. „diagnostisches Fenster“ zu vermeiden (z. B. Übersehen einer Weber-C-Fraktur am mittleren Fibularschaft).

Abschließend folgen nochmals kurz die wesentlichen Anforderungen, die an die Röntgenuntersuchung zu stellen sind:

- Anforderung nur bei rechtfertigender Indikation
- Darstellung immer in 2 Ebenen
- Nutzung von Spezialaufnahmen oder 3. Ebenen
- Überlappende Aufnahmen bei aneinander angrenzenden Gelenken
- Aufnahmen tangential zum Fremdkörpereintritt

Bei fehlender Beurteilbarkeit, unklarem Befund, weiter abklärungsbedürftigen Nebenbefunden oder auch zur weiteren Therapieplanung bei komplexeren Fraktursituationen oder Gelenkfrakturen langer Röhrenknochen oder des Beckens folgt üblicherweise eine zusätzliche Computer- oder Magnetresonanztomographie (Bohndorf 2017).

Usererseits wird empfohlen, dass bei Anforderung von Röntgenuntersuchungen am Thorax immer die radiologische Fachkompetenz hinzugezogen wird, da die Beurteilung des Röntgenthorax (einschl. Hemithoraxaufnahmen) die übliche „Knochenkompetenz“ in der Notaufnahme tätiger Chirurgen überschreitet.

1.2.7 Sonographie

Die Sonographie ist eine schnell verfügbare und (für den geübten Untersucher) rasch durchzuführende Untersuchung, die dem Patienten keinen Schaden zufügt. Etabliert hat sie sich in der Diagnostik von abdominellen Verletzungen, wobei hier die Untersuchung mit standardisierten Schnittebenen erfolgen soll, zudem bei der Detektion von Sehnenverletzungen, Hämatomen sowie bei der Suche nach nicht röntgendichten Fremdkörpern. In letzterem Fall ist gerade bei kleinen Holzsplittern auf die Nutzung eines hochauflösenden Schallkopfes zu achten.

Sie hat zudem ihren Stellenwert im Rahmen der Schockraumdiagnostik (American College of Surgeon 2008), da sie gerade in den Händen des Geübten schnell und sicher durchzuführen ist. Um zeitliche Verzögerungen im Polytraumamanagement zu vermeiden, kommt sie jedoch hier zunehmend seltener zur Anwendung, wenn gleichzeitig die Indikation zur CT gestellt wird. Im Rahmen laufender Reanimationsmaßnahmen kommt sie regelmäßig zum Einsatz, da in dieser Situation CT-Untersuchungen nicht möglich sind. Dokumentiert werden sollte neben der untersuchten Körperregion auch der genaue Untersuchungsbefund.

■ ■ Abdomen

- Lage und Menge freier Flüssigkeit (Koller- und/oder Morison-Pouch, Douglas-Raum)
- Hämatome in Milz, Leber oder Nieren
- Nebenbefunde (z. B. Nierenzysten, Gallensteine etc.)

Der Nachweis von Flüssigkeit im rechten Oberbauch oder von >300 ml im Gesamtabdomen sind deutliche Warnhinweise.

■ ■ Sehnen

- Defekte
- Kalkeinlagerungen
- Dynamische Kontrolle (z. B. Adaptation der Sehnenstümpfe an der Achillessehne)

■ ■ Hämatome

- Größe (Breite, Länge, Tiefe)
- Kammerung
- Binnenechos
- Welche Kompartimente sind betroffen?

Grundsätzlich sollten alle Befunde im Gerät unter der entsprechenden Identifikationsnummer des Patienten bzw. als Ausdruck in der Akte gespeichert werden oder auch dem Patienten in Kopie für den weiterbehandelnden Kollegen zur Verlaufsbeurteilung ausgehändigt werden.

1.2.8 Labordiagnostik

Eine Labordiagnostik ist beim Traumatpatienten nicht obligat, in vielen Fällen jedoch unerlässlich. Prinzipiell sollten Kosten

und Nutzen abgewogen werden. Die einfache Sprunggelenksdistorsion benötigt sicherlich keine Blutentnahme.

Beim Rückenschmerzpatienten hingegen muss teils auch an Differentialdiagnosen aus dem abdominellen Bereich gedacht werden, ebenso an die Möglichkeit einer Spondylodiszitis. Entsprechend muss hier die Abklärung um eine Labordiagnostik erweitert werden. Beim unklaren Abdomen ist eine Labordiagnostik grundsätzlich unerlässlich.

Grundsätzlich gilt dies auch für den polytraumatisierten Patienten, der eine umfangreiche Labordiagnostik benötigt (Elektrolyte, Nieren- und Leberwerte, Laktat, Myoglobin, Herzenzyme, ggf. Schilddrüsenwerte, Gerinnung (D-Dimere sind beim Trauma grundsätzlich schwer zu verwerten), kleines Blutbild, BGA, Urinstatus). Auch Patienten, die stationär aufgenommen und ggf. operiert werden sollen, sollten ebenfalls ein entsprechend aussagekräftiges Aufnahmelabor erhalten.

Bei Verdacht auf ein infektiöses Geschehen, ob nun primär oder postoperativ, z. B. nach einer Osteosynthese oder Prothese, ist eine entsprechende Kontrolle von Leukozyten und C-reaktivem Protein unerlässlich. Jede abdominelle Kontusion sollte zudem zwecks Ausschluss einer Nierenverletzung neben dem üblichen Labor eine Kontrolle des Urinstatus nach sich ziehen. Auch ist bei bestimmten orthopädisch-unfallchirurgischen Krankheitsbildern an Erkrankungen aus anderen Fachbereichen zu denken (differentialdiagnostisch z. B. bei Interkostalneuralgien und Schulterschmerzen an einen Hinterwandinfarkt; bei Schwellungen an Beinen oder Armen an eine Thrombose mit der Möglichkeit einer Lungenembolie u. a.).

1.2.9 Diagnose

Für Patienten in der Notaufnahme aber auch für den nachbehandelnden Kollegen ist, soweit möglich, die Erstellung einer dezidierten Diagnose zu fordern. In Fällen, in denen dies nicht möglich ist, sollte gegebenenfalls das weitere ambulante als auch ggf. stationäre Procedere klar dargelegt und dokumentiert werden.

Im Falle von Frakturen ist die Situation i.d.R. klar. Hier sollte die Diagnose so genau wie möglich in Form einer Beschreibung als auch der Nutzung einer Klassifikation dokumentiert werden (z. B.: geschlossene, dislozierte distale Radiusextensionsfraktur rechts mit Gelenkflächenbeteiligung AO 23 C2 (ICD S52.52)). Die Angabe der ICD erleichtert hier später die Abrechnung mit den Krankenkassen und kann im Internet schnell nachgeschlagen werden.

Ist die Diagnose nicht eindeutig, so kann durchaus auch eine Verdachtsdiagnose gestellt werden (z. B.: Kniegelenksdistorsion links mit Verdacht auf einen Kniebinnenschaden (ICD S86.3)). In diesem Fall sollte das im Weiteren erforderliche diagnostische Vorgehen für den weiterbehandelnden Kollegen im Notfallaufnahmebeleg dargelegt werden (► Abschn. 1.2.16).

1.2.10 Therapeutische Maßnahmen

Die Dokumentation der therapeutischen Maßnahmen ist aus verschiedenen Gründen obligat. Der weiterbehandelnde Kollege sollte hierüber informiert werden, ebenso die den Patienten übernehmende Station oder das Pflegeheim, in das der Patient zurückverlegt wird. Zudem ist dies die einzige Möglichkeit für den behandelnden Arzt nachzuweisen, wie detailliert sein therapeutisches Vorgehen ausgesehen hat.

Folgende Punkte sollten Erwähnung finden:

- Art und Ausmaß der Wundversorgung (► Abschn. 1.2.12)
- Manualtherapeutisches Vorgehen
- Gabe von Medikamenten (z. B. Analgetika)
- Analgosedierung zur Reposition von Frakturen und Luxationen sowie Lokalanästhetika bei Wundversorgungen
- Anlage von Verbänden, Gipsverbänden, Orthesen
- Punktionen und diesbezügliches Vorgehen sowie Beschreibung des Punktats
- Durchführung von Infiltrationen
- OP-Vorbereitung (was ist erledigt, was steht noch aus?)
- Aufklärung, Anästhesie
- EKG
- Labor, U-Status, EKs gekreuzt

1.2.11 Tetanus, Tollwut, Hepatitis B/C und HIV

Grundsätzlich besteht bei jeder Verletzung, scheint sich auch noch so banal, das Risiko einer Tetanusinfektion. Auf jeden Fall sollte der aktuelle Tetanusstatus erfragt werden bzw. der Impfausweis verlangt werden. Im Notfallprotokoll muss der aktuelle Tetanusstatus dokumentiert werden.

Bei Tierbissverletzungen besteht neben der notwendigen chirurgischen Therapie Notwendigkeit zur Abklärung des Tollwutrisikos. Deutschland gilt nach WHO-Richtlinien als tollwutfrei. Allerdings wird auf das Risiko bei Fledermausbissen und bei Tierbissen in nicht tollwutfreien Ländern verwiesen.

Nadel- und Kanülenstichverletzungen sind relativ häufige Verletzungen des medizinischen Personals. Alle im Gesundheitswesen tätigen Personen sollten eine Hepatitis B-Schutzimpfung erhalten haben. Eine Kontrolle des Anti-HBs-Wertes sollte erfolgen. Bei einem Titer unter 100 IE/l muss eine Auffrischungsimpfung erfolgen. Eine serologische Kontrolle des Impferfolges wird nach 4–8 Wochen empfohlen. Patienten sind gezielt auf eine durchgemachte Hepatitisinfektion oder eine bestehende HIV-Infektion zu befragen. Ein positiver Befund sollte auf alle Fälle gut sichtbar im Notfallprotokoll dokumentiert werden.

Zur Vermeidung einer Hepatitis C- oder HIV-Infektion sollten allgemeine Maßnahmen zur Expositionsprophylaxe durchgeführt werden. Im Folgenden wird auf die einzelnen Infektionskrankheiten dezidiert eingegangen (<http://www.rki.de/ratgeber>).

Tetanus

Tetanus wird durch *Clostridium (C.) tetani* verursacht, ein obligat anaerobes, bewegliches, grampositives, sporenbildendes Stäbchenbakterium. Die im Erdreich ubiquitär vorkommenden Sporen sind widerstandsfähig gegen Hitze und Desinfektionsmittel. Die vegetative Form von *C. tetani* kann zwei Exotoxine, Tetanolysin und Tetanospasmin – bilden, wobei das letztere die typischen klinischen Symptome hervorruft. Die Vorbedingung für eine Infektion ist eine Verletzung. Dabei werden durch Verunreinigungen Sporen oft zusammen mit Fremdkörpern (z. B. Holzsplitter, Nägel, Dornen) unter die Haut gebracht. Die Wunden müssen nicht offen sein, auch kaum sichtbare Bagatellverletzungen können gefährlich sein.

Zur Neutralisation von noch nicht gebundenem Toxin wird dem Patienten humanes **Tetanus-Immunglobulin** (HTIG, bis 10.000 IE i.m.) appliziert. Außerdem muss schnellstmöglich eine gründliche chirurgische Wundversorgung (Exzision) erfolgen. Eine antibiotische Behandlung verringert nicht das zirkulierende Toxin, sie wird jedoch angewandt, um erreichbare Tetanusbazillen als Quelle der Toxinbildung abzutöten. Zur Prophylaxe des Tetanus ist die **aktive Immunisierung** die Methode der Wahl. Entsprechend den **Impfempfehlungen der Ständigen Impfkommision (STIKO)** am Robert Koch-Institut sollte bei allen Säuglingen nach Vollendung des 2. Lebensmonats eine aktive Immunisierung (in Kombination mit anderen Impfstoffen) begonnen und dann gemäß Impfkalender vervollständigt werden. Weiterhin ist eine Impfung bei allen Personen mit fehlender oder unvollständiger Grundimmunisierung indiziert oder wenn die letzte Impfung der Grundimmunisierung oder die letzte Auffrischimpfung länger als 10 Jahre zurückliegt.

Auch Bagatellverletzungen können Eintrittspforten für Tetanuserreger oder -sporen sein und sollten Anlass bieten, dass der behandelnde Arzt den aktuellen Tetanus-Impfschutz überprüft. Besonders wichtig ist ein aktueller Impfschutz für ältere Menschen mit gestörten Durchblutungsverhältnissen, Diabetiker und Personen mit Erkrankungen der Hautoberfläche (z. B. Ulcus cruris, offenes Ekzem). Bei nicht oder nicht ausreichend Geimpften wird im Falle einer gefährdenden Verletzung eine Tetanus-Immunprophylaxe empfohlen (■ Tab. 1.1). Die Tetanus-Immunprophylaxe ist unverzüglich durchzuführen. Fehlende Impfungen der Grundimmunisierung sind entsprechend den für die Grundimmunisierung geplanten Empfehlungen nachzuholen.

Tollwut

Die Krankheit – eine Zoonose – wird durch neurotrope Viren der Familie der Rhabdoviren, Genus Lyssaviren, verursacht. Die Tollwut ist in weiten Teilen der Welt verbreitet. Nach Schätzungen der WHO sterben weltweit jährlich rund 55.000 Menschen an Tollwut. Vermutlich ist mit einer erheblichen Dunkelziffer, insbesondere in Asien und Afrika, zu rechnen. Deutschland gehört zu den Ländern Europas, in denen durch systematische Bekämpfungsmaßnahmen, vor allem durch die orale Immunisierung der Füchse, die Tollwut bei Wild- und Haustieren getilgt werden konnte. Nach inter-

Tab. 1.1 Tetanus-Immunprophylaxe im Verletzungsfall entsprechend der Fachinformationen einiger Tetanus-Impfstoffe

Vorgeschichte der Tetanusimmunisierung*	Saubere, geringfügige Wunden		Alle anderen Wunden ¹	
	DTap/Tdap ²	TIG ³	DTap/Tdap ²	TIG ³
Unbekannt oder keine	Ja	Nein	Ja	Ja
1	Ja	Nein	Ja	Ja
2	Ja	Nein	Ja	Nein ⁴
3 oder mehr	Nein ⁶	Nein	Nein ⁵	Nein ⁶

* Anzahl der erhaltenen Tetanus-Impfstoffdosen.

¹ Tiefe und/oder verschmutzte (mit Staub, Erde, Speichel, Stuhl kontaminierte) Wunden, Verletzungen mit Gewebszertrümmerung und reduzierter Sauerstoffversorgung oder Eindringen von Fremdkörpern (z. B. Quetsch-, Riss-, Biss-, Stich-, Schusswunden).

– schwere Verbrennungen und Erfrierungen

– Gewebsnekrosen

– septische Aborte

² Kinder unter 6 Jahren erhalten einen Kombinationsimpfstoff mit DTap, ältere Kinder Tdap (d. h. Tetanus-Diphtherie-Impfstoff mit verringertem Diphtherietoxoid-Gehalt und verringerter azellulärer Pertussiskomponente). Erwachsene erhalten ebenfalls Tdap, wenn sie noch keine Tdap-Impfung im Erwachsenenalter (≥18 Jahre) erhalten haben oder sofern eine aktuelle Indikation für eine Pertussis-Impfung besteht (s. Tabelle 2, Epid. Bull. 34/2016, S. 310).

³ TIG = Tetanus-Immunglobulin, im Allgemeinen werden 250 IE verabreicht; TIG wird simultan mit DTap/Tdap-Impfstoff an kontralateralen Körperstellen verabreicht. Die Dosis kann auf 500 IE erhöht werden bei: infizierten Wunden (bei denen eine angemessene chirurgische Behandlung nicht innerhalb von 24 h gewährleistet ist); tiefen oder kontaminierten Wunden mit Gewebszertrümmerung und reduzierter Sauerstoffversorgung sowie Fremdkörper eindringung (z. B. Biss-, Stich- oder Schusswunden); schweren Verbrennungen und Erfrierungen, Gewebsnekrosen und septischen Aborten.

⁴ Ja, wenn die Verletzung länger als 24 Stunden zurückliegt.

⁵ Ja (1 Dosis), wenn seit der letzten Impfung mehr als 5 Jahre vergangen sind.

⁶ Ja (1 Dosis), wenn seit der letzten Impfung mehr als 10 Jahre vergangen sind.

nationalen Kriterien sind weitere Impfkationen in Deutschland somit nicht mehr erforderlich. Haus- und Wildtiere, insbesondere Füchse, werden jedoch weiterhin diesbezüglich überwacht.

Träger des klassischen Tollwutvirus waren in der Vergangenheit in unseren Breiten hauptsächlich wild lebende Tiere (Füchse, Dachse, Marder, Rehe) und bei den Haustieren Weidetiere (Rinder, Schafe, Ziegen, Pferde) sowie Hunde und Katzen. Die häufigste Infektionsquelle der Tiere ist der Fuchs, der das hauptsächliche Virusreservoir darstellt. Hunde und Katzen spielen vor allem als Expositionstiere für den Menschen eine wichtige Rolle. Nagetiere (z. B. Eichhörnchen, Ratten und Mäuse) haben als Reservoir grundsätzlich keine Bedeutung.

In Europa (auch in Deutschland) gibt es neben dem Fuchs auch ein Tollwutvirusreservoir bei Fledermäusen, das jedoch unabhängig von der terrestrischen Tollwut zu sehen ist, da die Fledermaustollwut durch andere Lyssaviren verursacht wird. Diese sind eng mit dem klassischen Tollwutvirus (RABV) verwandt, können jedoch genetisch eindeutig unterschieden werden. Dennoch muss bei einer Übertragung auf den Menschen prinzipiell von einer gleichen Gefahr ausgegangen werden wie bei der klassischen Fuchstollwut.

Da eine Tollwuterkrankung ohne Maßnahmen immer zum Tod des betroffenen Patienten führt, müssen präventive Maßnahmen bei potenziell Exponierten besonders wirksam sein und ohne Zeitverzug durchgeführt werden.

Präexpositionelle Immunisierung Eine Indikation für eine präexpositionelle Immunisierung besteht gegenwärtig bei Tierärzten, Jägern, Forstpersonal, u. a. Personen mit Umgang mit Tieren in Gebieten mit neu aufgetretener Wildtiertollwut sowie bei Personen mit beruflichem oder sonstigem engen Kontakt zu Fledermäusen. Eine präexpositionelle Impfung muss weiterhin bei Personal mit Tollwutinfektionsrisiko (Tollwutlaboratorien) erfolgen. Weiterhin sollte eine Impfung bei Reisenden mit einem entsprechenden Expositionsrisiko (z. B. bei Trekkingtouren) in Regionen mit hoher Tollwutgefährdung (z. B. durch streunende Hunde) durchgeführt werden.

Postexpositionelle Maßnahmen Die kontaminierte Wunde sollte postexpositionell sofort und ausgiebig mit Wasser und Seifenlösung gereinigt werden („Auswaschen des Erregers“). Tiefe Bisswunden können vorsichtig mittels Kathetern gespült werden. Verätzung und Nähen der Wunde sollten nicht erfolgen. Neben der aktiven und passiven Immunisierung gegen Tollwut ist auch an die Tetanusprophylaxe zu denken.

Postexpositionelle Immunprophylaxe Die Maßnahmen der postexpositionellen Tollwutprophylaxe sind dann durchzuführen, wenn der Verdacht auf eine Tollwutvirusinfektion nicht entkräftet werden kann. Bei Grad-III-Expositionen erfolgt die simultane Gabe von Tollwut-Immunglobulin zur passiven Immunisierung und Rabies-Vakzine zur aktiven Im-

■ Tab. 1.2 Indikationen für eine postexpositionelle Tollwut-Immunprophylaxe

Grad der Exposition	Art der Exposition		Immunprophylaxe Fachinformation beachten)
	Durch ein tollwutverdächtiges oder tollwütiges Wild- oder Haustier oder eine Fledermaus	Durch einen Tollwut-Impfstoffköder	
I	Berühren/Füttern von Tieren, Belegen der intakten Haut	Berühren von Impfstoffködern bei intakter Haut	Keine Impfung
II	Nicht blutende, oberflächliche Kratzer oder Hautabschürfungen, Lecken oder Knabbern an der nicht intakten Haut	Kontakt mit der Impfflüssigkeit eines beschädigten Impfstoffköders mit nicht intakter Haut	Impfung
III	Bissverletzungen oder Kratzwunden, Kontakt von Schleimhäuten oder Wunden mit Speichel (z. B. durch Lecken), Verdacht auf Biss oder Kratzer durch eine Fledermaus oder Kontakt der Schleimhaut mit einer Fledermaus	Kontamination von Schleimhäuten und frischen Hautverletzungen mit der Impfflüssigkeit eines beschädigten Impfstoffköders	Tollwut-Schutzimpfung und einmalig mit der ersten Impfung simultane Verabreichung von Tollwut-Immunglobulin (20 IE/kg/Körpergewicht)

munisierung (■ Tab. 1.2). Die aktive Immunisierung erfolgt gemäß den Angaben der Hersteller nach verschiedenen Schemata. Ein übliches Schema sind Impfungen an den Tagen 0, 3, 7, 14, 28. Rechtzeitig appliziert, liegt die Schutzrate nach einer aktiven Immunisierung bei peripheren Verletzungen bei 100%.

Fledermäuse stellen ein Reservoir für die meisten Lyssaviren dar. Aufgrund der geringen Überwachungsintensität kann das Vorkommen von Fledermaustollwut nirgendwo ausgeschlossen werden. Demzufolge ist grundsätzlich eine postexpositionelle Prophylaxe bei Kontakt zu Fledermäusen entsprechend ■ Tab. 1.2 durchzuführen.

Hepatitis B

Das **Hepatitis-B-Virus (HBV)** ist ein kleines, umhülltes DNA-Virus, das zur Familie der *Hepadnaviridae* gehört. Die Virus-hülle besteht aus dem lipidhaltigen Hepatitis-B-Oberflächenantigen HBsAg (Hepatitis B *surface antigen*), das für den serologischen Nachweis einer akuten bzw. chronischen Infektion von Bedeutung ist. Die Hülle umschließt das Viruskapsid, das aus dem Core-Antigen (**HBcAg**) aufgebaut ist.

Die Hepatitis B ist eine der häufigsten Infektionskrankheiten überhaupt. **Weltweit** haben nach Angaben der WHO etwa 2 Mrd. Menschen eine HBV-Infektion durchgemacht oder durchlaufen aktuell eine Infektion; ca. 3% der Weltbevölkerung (ca. 240 Mio.) sind chronisch mit HBV infiziert.

In **Deutschland** wurde von 2008 bis 2011 eine Prävalenz von akuten oder chronischen Infektionen (Anti-HBc- und HBsAg positiv) von 0,3% bei 18- bis 79-Jährigen gefunden. Bei 5,1% der deutschen Bevölkerung sind Antikörper gegen HBcAg (Anti-HBc) als Merkmal einer klinisch ausgeheilten oder aktiven HBV-Infektion nachweisbar. Deutschland zählt damit zu den Ländern mit relativ niedriger Prävalenz für Hepatitis B. In Deutschland ist in bestimmten **Risikogruppen** und bei Personen mit **Migrationshintergrund**, d. h. bei aus Gebieten mit einer höheren Seroprävalenz stammenden Personen die HBsAg-Prävalenz z. T. deutlich höher. Aktuelle Studien in der allgemeinärztlichen bzw. primärärztlichen

Versorgung zeigen für Personen mit Migrationshintergrund HBsAg-Prävalenzen bis zu 3,6%, wobei den Betroffenen in einem hohen Anteil (80%) die Infektion nicht bewusst ist.

Eine gezielte Prophylaxe der Hepatitis B ist nur durch die **aktive Immunisierung** effektiv möglich. In Deutschland wurde bereits 1982 die Schutzimpfung gegen Hepatitis B für bestimmte Personen mit erhöhtem HBV-Infektionsrisiko, z. B. medizinisches Personal empfohlen.

In Deutschland stehen monovalente Hepatitis-B-Impfstoffe, bivalente Kombinationsimpfstoffe gegen Hepatitis A und B und hexavalente Kombinationsimpfstoffe mit Hepatitis-B-Komponente für Kinder zur Verfügung. In Abhängigkeit vom verwendeten Impfstoff und Impfschema besteht eine vollständige Grundimmunisierung aus 3 bzw. 4 Impfstoffdosen.

Zur Kontrolle des Impferfolgs steht ein Anti-HBs-Test zur Verfügung. Als erfolgreiche Grundimmunisierung ist das Erreichen eines Anti-HBs-Wertes von ≥ 100 IE/L 4–8 Wochen nach der letzten Impfstoffdosis definiert.

Bei Verletzungen mit möglicherweise HBV-haltigen Gegenständen, z. B. nach Nadelstich oder Blutkontakt mit Schleimhaut oder nichtintakter Haut ist eine schnelle Prophylaxe erforderlich. Die Maßnahmen hängen vom HBV-Status des Indexpatienten und des Verletzten ab.

Bei Verdacht auf eine Übertragung der HBV durch Blutkontakte oder Verletzungen sollte bei Nichtimmunen möglichst rasch eine postexpositionelle Prophylaxe mittels simultaner Gabe von Hepatitis-B-Immunglobulin und Hepatitis-B-Impfstoff erfolgen. Eine postexpositionelle Hepatitis-B-Immunprophylaxe sollte bei Exposition gegenüber HBV-haltigem Material, z. B. nach Nadelstich und Schnittverletzungen, Blutkontakt mit der Schleimhaut oder nicht intakter Haut möglichst schnell nach dem Expositionereignis erfolgen.

Hepatitis C

Hepatitis C ist weltweit verbreitet. Nach Angaben der WHO infizieren sich jährlich 3–4 Mio. Personen. Etwa 130–170 Mio.

Menschen sind chronisch mit HCV infiziert, das entspricht 2–3% der Weltbevölkerung. In **Europa** leben schätzungsweise 2–5 Mio. HCV-positive Personen. Hohe Antikörperprävalenzen finden sich in bestimmten Bevölkerungsgruppen, z. B. bei intravenösen (i. v.) Drogennutzern, Dialysepatienten, Personen, die vor 1991 polytransfundiert wurden oder vor Ende der 80er-Jahre Plasmaderivate erhielten. Bei Personen mit mehrjährigem i. v.-Drogengebrauch erreicht die Prävalenz bis zu 90%.

Gesichert ist eine Übertragung des HCV **auf parenteralem Weg durch Kontakt zu kontaminiertem Blut**. Je nach Viruskonzentration im Blut kann HCV auch in anderen **Körperflüssigkeiten**, wie Speichel, Schweiß, Tränen und Sperma, nachweisbar sein. Eine Ansteckung durch diese Körperflüssigkeit ist jedoch sehr unwahrscheinlich.

Das Infektionsrisiko durch Stichverletzungen mit HCV-kontaminierten Kanülen beträgt im Durchschnitt weniger als 1% und ist damit geringer als bei Hepatitis B (6–30%). **Beruflich bedingte HCV-Infektionen**, z. B. im medizinischen Bereich, können insbesondere bei invasiv tätigem medizinischem Personal nicht ausgeschlossen werden. In Einzelfällen wurden auch Übertragungen durch HCV-infiziertes medizinisches Personal auf Patienten bekannt. Unklar ist momentan noch, welche Rolle z. B. **Tätowierungen und Piercing**, die in der Regel von nichtmedizinischem Personal durchgeführt werden, bei der HCV-Übertragung spielen.

Therapie Aktuell ändern sich wegen der Neuzulassung mehrerer direkt antiviral wirkender Substanzen laufend die aktuellen Therapieempfehlungen der Hepatitis C. Das Spektrum von HCV-Infektionen, die behandelbar werden, hat sich damit deutlich erweitert. Auch ist erstmals eine Interferonfreie Therapie möglich.

Prävention Eine Schutzimpfung gegen Hepatitis C steht bisher nicht zur Verfügung. Die Prävention der HCV-Infektion besteht in einer Expositionsprophylaxe. Im Falle einer **beruflichen HCV-Exposition** (z. B. nach Nadelstichverletzung) steht derzeit keine Postexpositionsprophylaxe zur Verfügung. Unmittelbar nach der Verletzung/Kontamination sollten beim Exponierten Anti-HCV und ALAT bestimmt werden (Ausgangswert). Im Verlauf sollte nach 2–4 Wochen eine Bestimmung der HCV-RNA erfolgen. Falls negativ, kann diese Untersuchung 6–8 Wochen nach Exposition wiederholt werden. Ein engmaschigeres Monitoring von HCV-RNA und ALAT kann in Einzelfällen durchaus sinnvoll sein. Der Zeitpunkt der Serokonversion zu Anti-HCV ist sehr variabel. Nach 12 und 26 Wochen wird eine Bestimmung von Anti-HCV und ALAT empfohlen, wobei sich bei pathologischen Werten eine HCV-RNA-Untersuchung anschließen sollte. Bei Nachweis einer akuten Infektion sollte eine Therapie mit Interferon alpha oder pegyliertem Interferon alpha zur Verhinderung einer Chronifizierung eingeleitet werden.

HIV

Die Humanen Immundefizienz-Viren (HIV) sind lymphotrope Lentiviren aus der Familie der Retroviren. HIV wird

unterschieden in HIV-1 und HIV-2, die jeweils weiter in verschiedene Subtypen unterteilt werden. Beim Menschen werden mittlerweile 9 Subtypen von HIV-1 in der Gruppe M und mindestens 15 breiter zirkulierende rekombinante Formen (CRF) unterschieden. Darüber hinaus gibt es von HIV-1 noch eine Gruppe O (Outlier), weitgehend beschränkt auf Westafrika (Kamerun). Zuletzt wurden die sehr selten vorkommenden Gruppen N- und P-Viren beschrieben. HIV-2 wird ebenfalls vorwiegend in Westafrika gefunden.

Nach Schätzungen von UNAIDS und der WHO lebten Ende 2009 etwa 33,3 Mio. Menschen weltweit mit einer HIV-Infektion oder AIDS. Die Zahl der HIV-Neuinfektionen wurde im Jahr 2009 auf 2,6 Mio. Menschen geschätzt. Weltweit sind etwa die Hälfte der Erwachsenen, die mit einer HIV-Infektion oder AIDS leben, Frauen. Mehr als 95% aller HIV-Infizierten leben in Entwicklungsländern. Bis Ende 2009 waren bereits 30 Mio. Menschen an den Folgen der HIV-Infektion verstorben. Allein im Jahr 2009 waren es 1,8 Mio.

HIV wird durch Blut und andere infektiöse Körperflüssigkeiten, im Wesentlichen Sperma, Vaginalsekret und den Flüssigkeitsfilm auf der Darmschleimhaut übertragen. Häufigster Übertragungsweg sind ungeschützte Sexualkontakte.

Angesichts des Fehlens einer kurativen Behandlung und eines vor der Infektion schützenden Impfstoffes bleibt die wirksamste Maßnahme zur Begrenzung der HIV-Epidemie die Verhütung von Neuinfektionen. Daher muss der/die Nichtinfizierte die Infektionsrisiken kennen, um sie vermeiden oder sich entsprechend schützen zu können. Auch bereits HIV-infizierte Personen müssen informiert werden, wie sie sich verhalten müssen, um die Weitergabe der Infektion zu verhindern und dieses Wissen problemgerecht umzusetzen.

Kommt es zu einem Unfall mit parenteraler oder Schleimhautexposition zu möglicherweise HIV-haltigem Material, sollte die unverzügliche Einleitung einer medikamentösen HIV-Postexpositionsprophylaxe (PEP) in Erwägung gezogen werden (AWMF-Leitlinie 2013). Das mittlere Übertragungsrisiko einer HIV-Infektion durch eine perkutane Verletzung (bei gesichert positivem Indexfall) liegt bei 1:300. Empfehlungen zum Vorgehen enthält die jeweils aktuelle Fassung der **Deutsch-Österreichischen Leitlinien zur Postexpositionellen Prophylaxe der HIV-Infektion**.

Besteht eine Indikation zur Einleitung einer PEP, sollte die entsprechende Medikamentenkombination gemäß der oben genannten Leitlinien über einen Zeitraum von normalerweise 4 Wochen eingenommen werden. Nachuntersuchungen der verletzten Person sollten nach 6 Wochen sowie nach 6 Monaten nach Prophylaxeende bzw. nach Exposition, wenn keine Prophylaxe erfolgt ist, erfolgen. Bei Verdacht auf eine Inokulation von HIV-haltigem Material sollte der für die Meldung von Arbeitsunfällen und Berufskrankheiten Verantwortliche unverzüglich informiert werden.

1.2.12 Dokumentation der Wundversorgung

Die Wundkontrolle in der Notaufnahme setzt sich zusammen aus einer Inspektion der Wunde und der in deren Umgebung

befindlichen anatomischen Strukturen, der Funktionskontrolle sowie der Überprüfung der Sensibilität distal der Verletzung. Zudem erfolgt eine Untersuchung hinsichtlich der Frage, ob stabilisierende Strukturen (Bänder, Knochen) in Wundnähe mitverletzt wurden.

Anschließend erfolgt in der Notaufnahme, soweit sich nicht eine Behandlung im Operationssaal ergibt (Fraktur, Sehnen- oder Nervenverletzungen u. a.), die fachgerechte Wundversorgung, welche auf P. L. Friedrich zurückgeht (Friedrich 1898). Diese beginnt üblicherweise mit der hinreichenden Desinfektion des Wundgebietes und seiner Umgebung (wiederholte Hautdesinfektion mit einem geeigneten Desinfektionsmittel – 5 Minuten Einwirkzeit). Es folgt das sterile Abdecken und die Lokal- oder Leitungsanästhesie unter sterilen Kautelen. Sodann hat nochmals eine ausgiebige Sichtung der Wunde auf Fremdkörper und Verletzungen wesentlicher anatomischer Strukturen zu erfolgen. Sodann ist auf ein adäquates Debridement sowie die Spülung der Wunde (nicht unter Druck) zu achten. Je nach Alter oder Kontaminationsgrad folgt der schichtweise situative Wundverschluss, wobei offene Gelenke zu schließen und Knochen, Nerven und Sehnen mit vitalem Gewebe zu decken sind. Bei stark kontaminierten (z. B. Bisswunden) oder gefächerten Wunden wie auch bei Wunden älter als 6–8 Stunden muss ggf. auf den Verschluss der Haut verzichtet werden, um einen ausreichenden Sekretabfluss zu gewährleisten. Gesichtswunden sollten wenn irgend möglich immer verschlossen werden, um breite, kosmetisch störende Narben zu verhindern. Wangenperforationen werden hierbei nach intraoral offen belassen, um auch hier den ausreichenden Sekretabfluss zu gewährleisten.

Die Dokumentation der Wundversorgung orientiert sich am Ausmaß der Verletzung. Bei Bagatellverletzungen ohne wesentlichen Einbezug tieferliegender anatomischer Strukturen kann zwar das gesamte Vorgehen der Wundversorgung detailliert beschrieben werden, hier reicht aber auch schon die Formulierung *„Lokalanästhesie und Wundversorgung unter den üblichen sterilen Kautelen“* aus. Bei Auffälligkeiten bei der Inspektion oder Beteiligung tieferer anatomischer Strukturen empfehlen wir die dezidierte Dokumentation der Versorgung. Wird vom üblichen Procedere der Wundversorgung abgewichen, empfiehlt sich ebenso die genauere schriftliche Begründung (z. B.: *„Verzicht auf die Hautnaht aufgrund des Alters oder der Verschmutzung der Wunde“*).

1.2.13 AU-Bescheinigungen

Oft sind die Notaufnahmen die einzig verfügbare Anlaufstelle, an der ein Patient am Wochenende eine Abklärung und Therapie, aber auch eine AU-Bescheinigung erhalten kann. Die Entscheidung darüber, ob diese erforderlich ist oder nicht obliegt dem behandelnden Arzt.

Grundsätzlich sollte die Dauer der AU, speziell an Wochenenden und Feiertagen, die Zeit bis zum nächstmöglichen Arztbesuch überbrücken. Am folgenden Werktag kann sich der Patient dann in die Weiterbehandlung eines niedergelassenen Kollegen begeben, der über die Fortsetzung einer AU

neuerlich entscheiden kann. Sonderfälle sind bgl-lich versicherte Patienten, die ihre AU vom Durchgangsarzt erhalten. Grundsätzlich gilt, dass die Bescheinigung der AU der Verletzung angepasst ist, sie kann hier auch bei der Primärbehandlung ggf. schon für mehrere Tage dokumentiert werden.

1.2.14 Transportscheine

Die Entscheidung, ob ein Patient einen Transportschein erhält, obliegt prinzipiell dem behandelnden Arzt. Dies führt nicht selten zu Diskussionen mit Patienten, die Aufgrund des Transportes mit dem Rettungsdienst ins Klinikum auch eine Bescheinigung für einen notwendigen Rücktransport fordern. Die Bestätigung einer solchen Notwendigkeit hat sich jedoch immer am Verletzungsausmaß zu orientieren.

1.2.15 Rezepte

Grundsätzlich sollte im Rahmen der Notfallbehandlung gewährleistet werden, dass der Patient bis zur nächstmöglichen Vorstellung bei seinem Hausarzt bzw. weiterbehandelnden Facharzt versorgt ist. Hierzu gehört in vielen Fällen die Verordnung von Medikamenten. Am häufigsten sind dies Schmerzmittel, aber auch Antibiotika oder lokal zu applizierende Präparate in Form von Salben oder desinfizierenden Lösungen.

Das verordnete Präparat sollte unbedingt auch im Notaufnahmeprotokoll genannt werden ebenso die Dosierung und empfohlenen Dauer der Einnahme (► Abschn. 1.2.10).

Die Verordnung von physiotherapeutischen Behandlungen ist in der Notaufnahme nicht üblich und obliegt in der Regel dem weiterbehandelnden Arzt ab dem nächsten Werktag.

1.2.16 Weiterführendes Procedere

Es empfiehlt sich, das weitere Procedere genau im Notaufnahmebeleg zu vermerken. Dies erleichtert zum Einen dem weiterbehandelnden Kollegen die Orientierung, eine weitere Diagnostik zu veranlassen, zum Anderen dient es dem in der Notaufnahme tätigen Arzt zur Absicherung, da häufig in der Kürze der Zeit nicht immer alle Differenzialdiagnosen abzuklären sind.

Im Procedere enthalten sollten sein:

- Wer übernimmt die weitere Behandlung (Hausarzt, niedergelassener Chirurg, D-Arzt, Krankenhausambulanz, sonstiger Facharzt)?
- Wann ist eine WV dort angeraten worden?
- Welche Untersuchungen sind in welchem Rahmen im ambulanten Umfeld durchzuführen (MRT, CT, Röntgenverlaufskontrollen)?
- Wer übernimmt die Auswertung der ambulanten Diagnostik? Ggf. Sollte ein Wiedervorstellungstermin vereinbart werden?

- Ist eine operative Therapie erforderlich? Wurde der Patient ggf. über konservative Alternativen aufgeklärt?
- Wichtig sind auch Hinweise bei konservativer Frakturbehandlung, wie auf z. B. sekundäre Dislokationen reagiert werden soll.
- Welche Medikamente wurden rezeptiert, wie und wie lange sind sie einzunehmen?
- Wurde eine Thromboseprophylaxe verordnet (Wenn ja, wie lange ist sie erforderlich)?
- Welche Art der Nachbehandlung wird empfohlen, wie lange soll der angelegte Gips/Orthese getragen werden?
- Eine Gipskontrolle am Tag nach Anlage ist obligat, ebenso der Hinweis auf eine sofortige WV bei einem Gipskonflikt (ein Patient im Gips hat immer Recht).
- Wie darf der Patient belasten?
- Wunden: Wann Verbandswechsel, wann Fadenzug?
- Ist Physiotherapie notwendig, wenn ja, in welcher Form?
- Grundsätzlich sollte immer dokumentiert werden, dass der Patient auf eine Wiedervorstellung bei Beschwerdepersistenz oder bei neuen Beschwerden hingewiesen wurde (z. B. bei Schädelanprall: WV bei Kopfschmerzen, Übelkeit, Erbrechen, Schwindel oder Sehstörungen).
- Sollte der Patient eine stationäre Aufnahme ablehnen, obwohl diese aus Sicht des Arztes indiziert ist, sollte dies schriftlich mit Unterschrift des Patienten oder im Falle einer Ablehnung vor Zeugen dokumentiert werden.

Wird der Patient zur Behandlung stationär aufgenommen, ist das notwendige Procedere festzulegen und zu dokumentieren. Medikamente, wie Schmerzmittel oder die Thromboseprophylaxe, sollten bereits angesetzt werden. Auch die Hausmedikation des Patienten sollte berücksichtigt werden. Medikamente, die perioperativ kontraindiziert sind (z. B.: Blutverdünner, Metformin ggf. nach internistischer Rücksprache) sollten abgesetzt bzw. umgestellt werden. Bei Unklarheiten in der Diagnostik, Therapie oder in der Festlegung des weiteren Vorgehens ist dem jungen Kollegen grundsätzlich die Konsultation eines Facharztes anzuraten, da vor Gericht immer der Facharztstandard in der Versorgung der Patienten zugrunde gelegt wird.



Besonderheiten eines viszeralchirurgischen Notaufnahmeberichtes

D. Uhlmann, O. Richter