

A

Schockraumbehandlung

1 Herz-Kreislaufstillstand und kardiopulmonale Reanimation

Sabine Blaschke

Leitsymptomatik

- Bewusstlosigkeit
- Schnappatmung, Atemstillstand
- Pulslosigkeit (A. carotis/femoralis)

Differenzialdiagnose

- *primärer Herzstillstand*: akuter MI, Arrhythmien, LE
- *primärer Atemstillstand*: Verlegung der Atemwege, zentrale/periphere Atemdepression
- Herzbeuteltamponade
- Intoxikation
- Thrombembolie
- Spannungspneumothorax
- Hypoxie
- Hypovolämie
- Hypo-/Hyperkaliämie
- Hypothermie

Diagnostik

- Labor
 - BB, Glc, Na, K, Ca, Krea, HN, CK, CK-MB, TropT/I
 - CRP, Q, PTT, D-Dimere
 - aBGA
- EKG
- Echokardiographie

Konsil

- Kardiologie (*Ind.*: primärer Herzstillstand)

↻ Therapie

- ABCD-Algorithmus nach ERC-Leitlinien 2010 (s. Abb. 1)
 - Atemwege freimachen

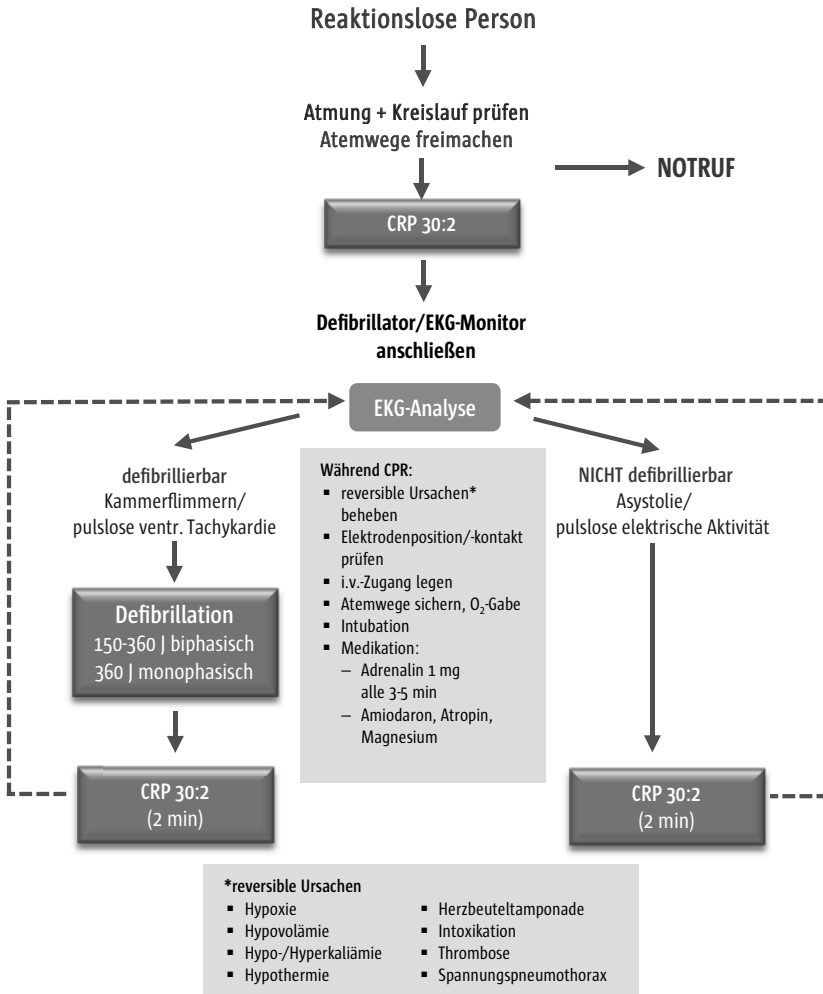


Abb. 1 ABCD-Algorithmus nach ERC-Leitlinien 2010

- **Beatmen**
- **Circulation** Herzdruckmassage 30:2, Frequenz: 100/min
- **Drugs:**
 - 1 mg Adrenalin 1:10 alle 3-5 min
 - 150-300 mg Amiodaron (*Ind.:* therapierefraktäres KF, i.e. nach 3. erfolglosem Schock)

– **Weitere Maßnahmen**

- **Defibrillation:** pVT, KF nach 1 CPR-Zyklus (= 5 x 30:2), jeweils 1 x 360 J
- **Natriumbikarbonat:** 50 mval (*Ind.:* Hyperkaliämie, Intoxikation mit trizykl. AD)
- **Beginn:** Milde therapeutische Hypothermie (32-34°C, 12-24 h)

Procedere

- ICU: (Z.n.) Reanimation
- IMC: –
- NC: –

Literatur

Nolan JP, Soar J, Zideman DA, Biarent D, Bossaert LL, Deakin C, Koster RW, Wyllie J, Böttiger B; ERC Guidelines Writing Group (2010) European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2010. Resuscitation 81, 1219–76. URL: <https://www.erc.edu/index.php/doclibrary/3/209/1/> (abgerufen am 23.7.2014)

2 Schock

Sabine Blaschke

Leitsymptomatik

- Hypotonie: RR sys < 90 mmHg
- Tachykardie: HF > 100 S/min
- Zeichen der Zentralisation, periphere Zyanose
- Bewusstseinstörung, Apathie, Koma
- *anaphylaktisch*: Bronchospasmus, Urtikaria
- *septisch*: Fieber, Hyperventilation, Petechien

– Komplikationen

- Multiorganversagen
- ANV
- ARDS
- akutes Leberversagen

Differenzialdiagnose

- *hypovolämisch*: Blutung, Erbrechen, Diarrhoe, Pankreatitis, Ileus, diabet. Koma, Trauma
- *kardiogen*: MI, Perikardtamponade, Vitium, Arrhythmie, Myokarditis, LAE
- *anaphylaktisch*:
 - Medikamente (Antibiotika, Analgetika)
 - Kontrastmittel
 - Insektenstich
- *septisch*: Endotoxinämie bei Infekt

Diagnostik

– Klinische Untersuchung

- RR, Puls
- Bewusstseinslage, Herz-Lungen Auskultation, Abdomenpalpation, Urin-ausscheidung

– Labor

- BB, Na, K, Glc, CK, CK-MB, TropT/I, Krea, HN, Lipase, CRP, Q, PTT
- Lactat, aBGA
- Blutgruppe, Kreuzblut

– Mikrobiologie

- Blut-, Urin-, Sputumkultur bei sept. Schock
- ggf. Stuhlkultur, Wundabstrich

- EKG
- Bildgebung
 - Echokardiografie (Perikardtamponade, Aortendissektion, Vitium, Lungenarterienembolie)
 - Sono Abdomen (Aneurysma, Blutung, Fokus)
 - Röntgen-Thorax (Pneumo-/Hämatothorax), Röntgen-Abdomenübersicht (freie Luft)

Konsil

- Kardiologie (*Ind.*: Kardiogener Schock)
- Chirurgie (*Ind.*: Hypovolämischer Schock bei Blutung)

➔ Therapie

- Flache Lagerung
 - Ausnahme: kardiogener Schock, GI-Blutung
- Sicherung der Atemwege
 - O₂ per Nasensonde
 - Intubation bei resp. Insuffizienz
- Volumensubstitution (*Kontrolle*: ZVD)
 - Kristalloide (NaCl 0,9%, Sterofundin®) + Kolloide
 - **Cave**: kardiogener Schock
- Blutprodukte
 - EK nach Hb
 - FFP
- Katecholamine
 - hypovolämischer Schock: Adrenalin
 - kardiogener Schock: Adrenalin + Dobutamin
 - anaphylaktischer Schock: Adrenalin
 - septischer Schock: Noradrenalin + Dobutamin

Differenzialtherapie

- Anaphylaktischer Schock
 - Adrenalin 1 mg 1:10 in 0,9% NaCl i.v.
 - Methylprednisolon (Solu-Decortin®) 100–500 mg i.v.
 - Clemastin (Tavegil®) 2–4 mg i.v.
 - Theophyllin 480 mg in 250 ml 0,9% NaCl bei Bronchospastik

– Septischer Schock

- Fokussanierung
- Heparin 500 IE/h i.v.
- kalkulierte Antibiotikatherapie nach Fokus

– Kardiogener Schock

- s. SOP Kardiogener Schock (s. Sek. B, Kap. 3)

Procedere

- ICU: Schock
- IMC: –
- NC: –

3 Koma

Sabine Blaschke

Leitsymptomatik

- Bewusstlosigkeit (Komagrad nach Glasgow Coma Scale s. Tab. 1)
 - Grad I keine Reaktion auf Schmerzreize
 - Grad II Paresen, Anisokorie
 - Grad III Paresen, Anisokorie, Streckkrämpfe
 - Grad IV weite reaktionslose Pupillen, Ausfall von Hirnstamm-Reflexen (Korneal-, Ziliospinalreflex, Puppenkopfphänomen)
- Prüfen
 - Hautbefund
 - Foetor
 - Atmung
 - Motorik
 - Hirnstammreflexe-Beurteilung nach Glasgow Coma Scale (GCS, s. Tab. 1)
- Zusatzsymptome und Verdachtsdiagnosen
 - Cephalgien: Sinusvenenthrombose (SVT), Meningitis
 - Wesensveränderung: Enzephalitis
 - epileptischer Anfall: Enzephalitis, Status nonkonvulsivus
 - Babinski pos.: Basilaristhrombose
 - Fieber: Meningitis, Sepsis, Enzephalitis

Tab. 1 Komagrad nach Glasgow Coma Scale: Einteilung, Schweregrade und Kriterien

Kriterium	Reaktion	Punkte
Augen öffnen	spontan	4
	auf Ansprache	3
	auf Schmerzreiz	2
	keine Reaktion	1
verbale Antwort	orientiert	5
	verwirrt	4
	unzusammenhängende Worte	3
	unverständliche Worte	2
	keine	1

Kriterium	Reaktion	Punkte
motorische Reaktion	befolgt Aufforderungen	6
	gezielte Abwehr	5
	Zurückziehen	4
	Bewegung	3
	Streckung	2
	keine	1
Summe (GCS-Score)		3-15
GCS > 8 = Bewusstseinstörung (Somnolenz: schläfrig, leicht erweckbar Stupor: schlafähnlich, schwer erweckbar)		
> 12	leichte Bewusstseinstörung	
12-9	mittelschwere Bewusstseinstörung	
GCS < 8 = Bewusstlosigkeit		
8-7	leichtes Koma	Komagrad I
6-5		Komagrad II
4	schweres Koma	Komagrad III
3		Komagrad IV

Differenzialdiagnosen

- Intoxikation/Entzugssyndrom (Drogen, Medikamente)
- *zerebral*: Apoplex, ICB/SAB, SHT, epileptischer Anfall, Status konvulsivus/non-konvulsivus oder postiktaler Zustand, zentrale pontine Myelinolyse, Meningoenzephalitis, Basilaristhrombose
- *Schock*: hypovolämisch, kardiogen, allergisch, septisch
- *endokrin*: diabet. Koma, Hypoglykämie, Thyreotoxikose, Hypothyreose, NNR-Insuffizienz (Addison-Krise), Hypophyseninsuffizienz
- *metabolisch*: Coma hepaticum, Coma uraemicum
- Hitzschlag/Unterkühlung

Diagnostik

- Temp., RR, Pulsoxymetrie, BZ
- Hautbefund, Foetor, Atmung, Motorik, Pupillenreaktion
- Labor
 - BB, Na, K, Ca, Glc, GOT, Krea, HN, NH₃, Q, PTT
 - TSH basal, Cortisol
 - aBGA
 - Drogenscreening (Alkohol, Morphin, trizykl. AD, Barbiturate)
- EKG

- bei Infektzeichen: Rö-Thorax, Urinstatus und -kultur, Blutkulturen
- bei neurologischen Herdsymptomen: CCT/CTA/CTP oder MRT/MRA, ggf. EEG, Liquorpunktion

Konsil

- Neurologie

⇒ Therapie

– Primär

- Sicherung der Vitalfunktionen (ABCD Algorithmus)
- Schutzintubation bei GCS < 9 und fehlenden Schutzreflexen

– Sekundär

- nach Koma Ursache

Vorgehensweise

- s. Abb. 2

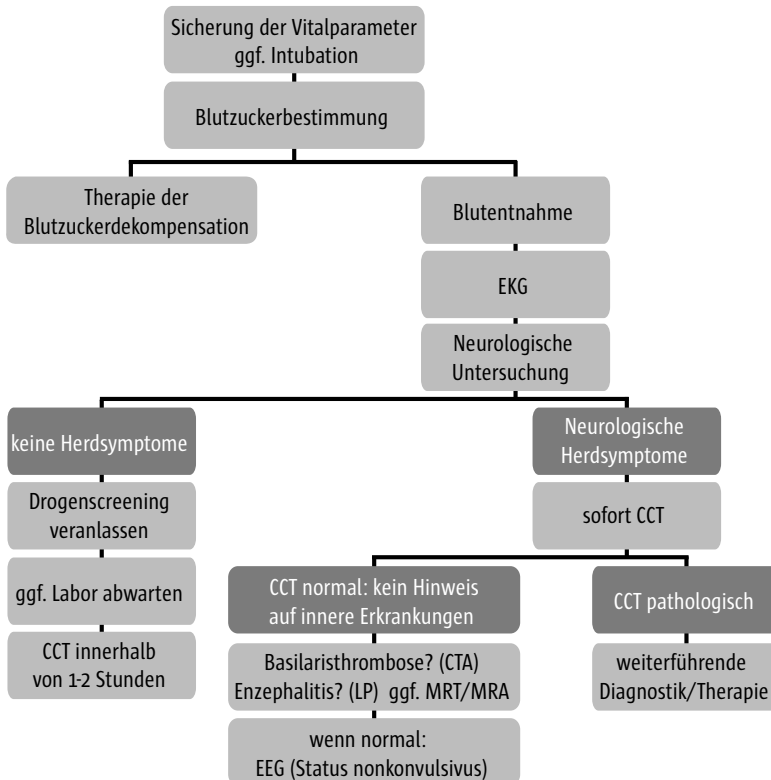


Abb. 2 Vorgehensweise bei Koma (modifiziert nach Prange u. Bitsch 2004)

Procedere

- ICU: Koma
- IMC: –
- NC: –

4 Akutes Abdomen

Harald Schwörer und Sarah König

Leitsymptomatik

- plötzliche starke abdominale Schmerzen
- obligat: Abwehrspannung
- fakultativ: Erbrechen, Obstipation, Diarrhoe, Tachykardie, Hypotonie
- Unruhe, Schonhaltung

– Anamnese

- Art des Schmerzes, Lokalisation (s. Abb. 3), Zeitpunkt des Beginns, Ausstrahlung, Verlauf
- Erbrechen, Übelkeit
- veränderte Stuhlbeschaffenheit und -qualität
- zeitl. Zusammenhang mit der Nahrungsaufnahme
- Medikamente und Noxen
- Auslandsaufenthalte
- bekannte abdominale, kardiale oder pulmonale Erkrankungen
- Z.n. Bauchoperationen, Erkrankung von Familienangehörigen

Ursachen (s. Abb. 3)

- Cave: Mesenteriale Ischämie (schmerzfrees Intervall!)
 - *initial*: Diskrepanz (!): Schmerzsymptomatik, klin. Untersuchungsbe- fund. Labor nicht wegweisend
 - *Anamnese*: Herzrhythmusstörungen, Immobilisierung, etc.!
- Seltene Ursachen
 - Vaskulitiden
 - Mittelmeerfieber
 - Porphyrrie
 - diabetische Pseudoperitonitis

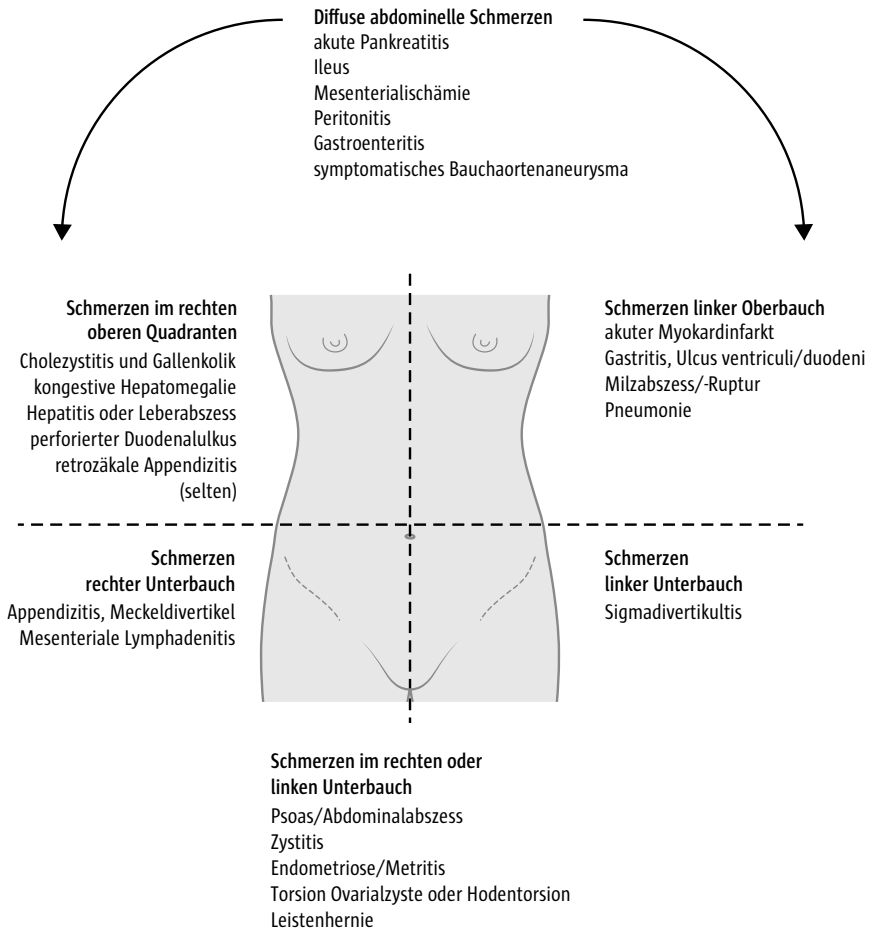


Abb. 3 Ursachen akutes Abdomen nach Lokalisation

Diagnostik

– Klinische Untersuchung

- alle 4 Quadranten: Inspektion, Palpation, Perkussion und Auskultation
- Bruchforten, Flankenklopfschmerz
- rektal-digitale, ggfs. vaginale Untersuchung

– Labor

- BB, Glc, E'lyte, Krea, HN, CK, Trop T, Ges. Prot., Alb, LDH und TSH
- CRP, AST, ALT, Bili, AP., γ GT, Lipase
- Q, PTT, D-Dimere
- aBGA, Lactat
- Blutgruppe, Kreuzblut
- Urinstatus/sediment

- ggf. β -HCG
- ggf. Hämocult
- Mikrobiologie
 - Stuhlkulturen
 - Clostridium difficile Toxin (bei Antibiotika-Vorbehandlung)
- EKG
- Bildgebung
 - Sono Abdomen, ggf. Dopplersonographie der Lebergefäße
 - Rö-Thorax und Abdomenübersicht (stehend od. LSL)
- Zusatzuntersuchungen (n. Primärbefund)
 - Gastroskopie, Coloskopie
 - CT Abdomen, Becken

Konsil

- nach klinischem und laborchemischem Befund
- Gastroenterologie
- Chirurgie: *Ind.:* V.a. Appendizitis, akute Cholezystitis, Ileus, Mesenterialinfarkt, Magen-/Darmperforation, Aortenaneurysmen
- Gynäkologie: *Ind.:* V.a. Adnexitis, stielgedrehte Ovarialzyste, Extrauteringravidität
- Urologie: *Ind.:* V.a. Nierenkolik

➔ Therapie

- Sofortmaßnahmen
 - intravenöser Zugang
 - ggfs. Magensonde
 - Flüssigkeits- und Elektrolytersatz
 - Schmerztherapie nach Dokumentation des Initialbefundes: Novaminsulfon, Piritramid, Pethidin; Butylscopolamin
 - ggf. abführende Maßnahmen von rektal (Klysmen)

– Weitere Therapie: Spezifische Therapie jeweils nach Ursache

Operativ

Ursachen, die eine sofortige OP erfordern:

- akute Appendizitis
- Perforation (Ulkus, Gallenblase, Divertikel, Tumor)
- mechanischer Ileus (Hernie, Briden, Tumor, Fremdkörper)
- Mesenterialischämie
- Tubarruptur

Konservativ

*Ursachen, die eine konservative Behandlung zulassen
unter initial engmaschiger Reevaluation:*

- Koliken bei Entzündungen von Gallenblase, -wege, Pankreas, Darm, Harnwegen
- gynäkologische Erkrankungen (z.B. Adnexitis)
- toxisches Megakolon

Procedere

- **ICU:** akutes Abdomen unklarer Genese, hämodynam. Instabilität, Ileus, akute Pankreatitis, akuter Myokardinfarkt, Aortenaneurysma
- **IMC:** akutes Abdomen, hämodynamisch und respiratorisch stabil, Pleuropneumonie, Sigmadivertikulitis, akute Cholecystitis/Cholangitis, Nierenkolik
- **NC:** –

5 Polytrauma und Schwerverletzten- behandlung

Felix Walcher, Thomas Lustenberger, Martin Kulla und Sektion NIS der DGU¹

Leitsymptomatik

— Indikationen zur Schockraumaktivierung

Vitalparameter

- GCS < 9 [GoR A]
- RR syst. < 90 mmHg [GoR A]
- Atemstörungen/Intubationspflicht [GoR A]

Verletzungsmuster

- penetrierende Verletzungen Rumpf und Hals [GoR A]
- instabiler Thorax [GoR A]
- Beckenfrakturen [GoR A]
- Querschnittslähmung [GoR A]
- offene Schädelverletzung [GoR A]
- Frakturen > 2 körperstammnahe Röhrenknochen [GoR A]
- Amputationen proximal der Hände oder Füße [GoR A]
- Trauma und Verbrennung > 20% und Grad > 2b [GoR A]
- Atemstörung/Intubation nach Trauma [GoR A]

Unfallmechanismus

- Sturz aus über 3 Metern Höhe [GoR B]
- Verkehrsunfall
 - mit Frontalaufprall mit Intrusion von mehr als 50 cm [GoR B]
 - Fußgänger- oder Zweiradkollision [GoR B]
 - Tod eines Insassen [GoR B]
 - Ejektion eines Insassen [GoR B]

Differenzialdiagnosen

- Störung der Vitalfunktion aufgrund anderer Ursachen (s. SOPs Schockraumbehandlung in Sek. A)
- bei Unfällen ohne nachvollziehbaren Mechanismus an internistische oder neurologische Ursache denken!

Ursachen/Anamnese

- Eigen- und/oder Fremdanamnese erheben (Rettungsdienst, Dritte)

¹ Der Empfehlungsgrad ist aus der S3 Leitlinie Polytrauma übernommen.

Diagnostik: Primary Survey (orientierende Erstuntersuchung)

- **Cave:** Treat first what kills first!
- **Cave:** bei Vorliegen eines lebensbedrohlichen Zustandes sofortige Therapie!

– Klinische Diagnostik

Airway (unter Protektion der HWS)

- Atemwege (Blut, Fremdkörper, Zunge, Weichteile) mit vergeblicher Atemexkursion
- Verletzung Hals, Kehlkopfverletzungen, gestaute Halsvenen, Trachealshift
- Mittelgesichtsfrakturen
- inspiratorischer Stridor
- Überprüfung der Maßnahmen der Atemwegssicherung
- HWS Immobilisation
- tiefe Bewusstlosigkeit

Breathing

- klinische Untersuchung des Thorax [GoR A]
- Auskultation [GoR B]
- äußere Verletzungszeichen Thorax, Hautemphysem, Instabilität
- Atemfrequenz [GoR B], Atemexkursionen (paradox, seitengleich)
- Dyspnoe
- Zyanose

Circulation

- Blutungen finden (Blood on the floor and 4 more: 1. Thorax, 2. Abdomen, 3. Becken, 4. Oberschenkel)
- daher klinische Untersuchung:
 - Thorax
 - Abdomen [GoR A] (Prellmarken, Abwehrspannung)
 - Becken [GoR A]
 - Oberschenkel

Disability

- Erfassung der Bewusstseinslage (GCS) [GoR A]
- Pupillen (Größe, Lichtreaktion, Seitendifferenz) [GoR A]
- Erhebung der orientierenden, peripheren und motorischen Funktion und Sensibilität
- Sphinktertonus

Exposure und Environment

- vollständige Entkleidung
- Vermeidung von Unterkühlung
- achsgerechte Drehung (Check the back, Log roll)

— **Apparative Diagnostik**

Airway (unter Protektion der HWS)

- endexpiratorisches CO₂ [GoR A]

Breathing

- SpO₂ [GoR A]
- Röntgen und/oder CT des Thorax mit Kontrastmittel bei V.a. Thoraxtrauma [GoR B]

Circulation

- Überwachung (Dreikanal-EKG [GoR A], RR [GoR A], Pulsfrequenz)
- FAST (Focussed Abdominal Sonography for Trauma [GoR B]) (s. Sek. X, Kap. 1 Notfallsonographie)
- Blutentnahme Notfalllabor inkl. Blutgasanalyse (Hb, Base Excess), Gerinnungsdiagnostik [GoR A], Kreuzblut und EK-Bereitstellung, Schwangerschaftsdiagnostik
- CT bei Thoraxtrauma [GoR B] und bei Abdominaltrauma [GoR A] bei stabilisierbarem Kreislauf
- Röntgen und/oder CT des Beckens [GoR A]

Disability

- CCT entsprechend SOP SHT (s. Sek. N, Kap. 1) [GoR A]
- CT-Wirbelsäule [GoR B]

Exposure und Environment

- Temperaturmessung
- Blasenkatheter

Ganzkörper-Computertomographie/Trauma-Scan

- bei entsprechendem Verletzungsmuster und Unfallmechanismus:
 - CCT nativ
 - HWS-CT
 - Thorax-, Abdomen- und Becken-CT mit Kontrastmittel

Weitere apparative Diagnostik

- Röntgendiagnostik der Extremitäten
- Dopplersonographische Untersuchung der Extremitäten
- Angiographie oder Angio-CT
- transurethrale Urethrographie bei Einblutung in Scrotum und/oder Blutung aus Meatus
- MRT
- Labordiagnostik: vBGA, BB, SB, CRP, CK, Troponin T, Q, PTT, TSH basal
- Blutgruppe ggfs. Kreuzblut
- Drogenscreening: Alkohol, Antidepressiva, Benzodiazepine, Morphine
- 12-Kanal-EKG (bei V.a. Myokardverletzung [GoR B])

Diagnostik: Secondary Survey

- fokussierte Anamnese (AMPLE History – Allergies, Medications, Past Illness/Pregnancy, Last Meal, Events)
- systematische klinische Untersuchung von Kopf bis Fuß
- an typische Missed Injuries denken und suchen

➔ Therapie

– Airway

- O₂-Gabe via Maske
- Esmarch-Manöver
- Fremdkörperentfernung, Absaugen
- manuelle In-line-Immobilisation der HWS zur Intubation unter temporärer Aufhebung der Immobilisation mittels Cervicalstütze [GoR-B]
- endotracheale Intubation (ggf. alternativer Atemweg) bei Hypoxie SpO₂ < 90% trotz O₂-Gabe und Ausschluss eines Spannungspneumothorax, schweres SHT mit GCS < 9, traumaassoziierte hämodynamische Instabilität mit RR < syst. 90 mmHg, schweres Thoraxtrauma mit resp. Insuffizienz und Atemfrequenz < 6 oder > 29 [GoR B]
- Überprüfung des Atemwegsmanagements

– Breathing

- Anstreben von Normoxie (SaO₂ > 90%) und Normokapnie [GoR A]
- bei V.a. Spannungspneumothorax als Notfallmaßnahme Dekompression [GoR A] ggf. mit Nadel im 2. ICR anschließend Drainage [GoR B]
- Anlage Thoraxdrainage bei klinisch relevantem oder progredientem Pneumothorax [GoR A] sowie Hämatothorax
- Anlage Thoraxdrainage mittels Minithorakotomie [GoR B]; großlumige Drainagen bevorzugen [GoR B]; kein Trokar [GoR B]
- Reevaluation der eingeleiteten Maßnahmen

– Circulation

- Blutung stoppen
- Notfallthorakotomie bei penetrierender Verletzung [GoR B] (insbesondere nach kurz zurückliegendem Beginn des Herzkreislaufstillstandes und initial bestehenden Lebenszeichen)
- Thorakotomie kann bei einem initialen Blutverlust von > 1,5 l oder bei einem kontinuierlichen Blutverlust > 250 ml/h über mehr als 4 Stunden aus der Thoraxdrainage erfolgen [GoR o]
- Perikardentlastung bei Herzbeutel-tamponade und sich akut verschlechterndem Vitalparameter [GoR B]
- bei Herzkreislaufstillstand sofort Beginn CPR [GoR A]

- während CPR Behandlung reversible Ursachen des Herzkreislaufstillstandes (4H'S und HITS) [GoR A] ausschließen
 - Vier H's: Hypoxie, Hypovolämie, Hypo-/Hyperkaliämie/metabolisch, Hypothermie
 - HITS: Herzbeuteltamponade, Intoxikation, Thrombose (Myokardinfarkt, Lungenembolie), Spannungspneumothorax
 - Notfall-Laparotomie bei nicht stabilisierbarem Patienten mit einer intraabdominellen Verletzung [GoR B]
 - mechanische Notfallstabilisierung bei instabilem Beckenring und hämodynamischer Instabilität [GoR B] (Beckenschlinge, Beckenzwinge, Fixateur)
 - bei persistierender Blutung im Becken chirurgische Blutstillung/Packing und/oder Angiographie mit Embolisation [GoR B]
 - bei Blutverlust an den Extremitäten Kompressionsverband, ggf. Tourniquet
 - bei Fraktur der großen Röhrenknochen Reposition und Schienung vor operativer Stabilisierung
 - großlumige Zugänge
 - ggf. intraossärer Zugang oder venous cutdown
 - balancierte Volumengabe (initial 1.000 ml Kristalloide, dann Blutprodukte)
 - Gerinnungstherapie im Schockraum [GoR A]
 - bei Massentransfusion von FFP und EK Verhältnis von 1:2 bis 1:1 anstreben [GoR B]
 - Substitution von Fibrinogen bei Werten von $< 1,5 \text{ g/l}$ (150 mg/dl) [GoR B]
 - Gabe von Tranexamsäure
 - Azidämie vermeiden u. a. durch eine geeignete Schocktherapie [GoR B]
 - Vermeidung von Auskühlung, ggf. Erwärmung des Patienten [GoR B]
 - Anstreben von Normotonie [GoR A] beim SHT
 - wenn kein SHT vorliegt: permissive Hypotension erwägen [GoR o]
- Disability
- bei SHT RR syst. $> 90 \text{ mmHg}$ anstreben [GoR B]
 - bei GCS < 9 Intubation indiziert [GoR A]
 - Anstreben der Normoxie, Normocapnie und $\text{SaO}_2 > 90\%$ [GoR A]
 - bei erhöhtem Hirndruck (ICP): Mannitol, Hyperventilation, hypertone Kochsalzlösung [GoR o]
 - bei intrakranieller Blutung: Trepanation erwägen [GoR o]
- Environment/Sonstiges
- Wärmemanagement
 - Magensonde nach Ausschluss einer Mittelgesichtsfraktur
 - Tetanusimmunisation
 - ggfs. Antibiose bei offener Fraktur

Beachte

- Grundprinzipien des ATLS
 - be prepared (Schockraumteam ggf. erweitern) [GoR A]
 - Do no further harm
 - Treat first what kills first
 - Time is of the essence
 - Reassessment
 - Consider transfer (ggf. frühzeitige Verlegung in ein geeignetes Zentrum planen)
- Besonderheiten
 - Schockraumindikation auch durch die präklinische Einschätzung feststellbar
 - eine Bewusstseinsstörung kann auch durch ein C-Problem bedingt sein
 - keine Diagnose eines C-Problem ohne Ausschluß eines Spannungspneumothorax
 - persistierender ventraler Pneu auch bei liegender Thoraxdrainage möglich
 - Sonographie-Kontrollen, falls kein CT möglich [GoR B]
 - engmaschige BGA Kontrolle [GoR A]

Literatur

Deutsche Gesellschaft für Unfallchirurgie (2011) (Hrsg.) Interdisziplinäre S3 Leitlinie Polytrauma/Schwererletzten-Behandlung. AWMF online (Register Nr. 012/019), Stand: 1.7.2011. URL: http://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/012-019l_S3_Polytrauma_Schwererletzten-Behandlung_2015-01.pdf (abgerufen am 23.7.2014)