BERLINER FEUERWEHR

be Berlin

Medizinische Handlungsanweisungen

Berliner Notfallrettung

4. Aktualisierte Auflage 06/2021

Malteser

Deutsches Rotes Kreuz

ADAC Luftrettung

ASB Arbeiter-Samariter-Bund

JOHANNITER

DRF Luftrettung

Grundsätze GS 1 – 5

GS	Grundsätze	Seite	Stand:
GS 1	Anwendungsgrundlage	6 – 9	03/2021
GS 2	Benutzungshinweise	10	12/2019
GS 3	Merkhilfen / Schemata	11 – 12	03/2021
GS 4	Gerätemanagement	13	03/2021
GS 5	Abbestellung von notarztbesetzten Rettungsmitteln	14	12/2019

Patientenversorgung / Basis SOP B 1.1 – 1.1.7

1	Untersuchung des Notfallpatienten	Seite	Stand:
B 1.1	Situationsüberblick (ABCDE)	16 – 17	03/2021
B 1.1.1	A - Problem	18	03/2021
B 1.1.2	Erweiterte Atemwegssicherung	19	03/2021
B 1.1.3	B - Problem	20	03/2021
B 1.1.4	C - Problem	21	03/2021
B 1.1.5	Schnelle Trauma Untersuchung (STU)	22	03/2021
B 1.1.6	D - Problem	23	03/2021
B 1.1.7	E - Problem	24	12/2019

Patientenversorgung / Spezifische SOP S REA 1 – 5

REA	Reanimation	Seite	Stand:
S REA 1	ALS-Algorithmus Erwachsene	26 – 28	03/2021
S REA 2	ALS-Algorithmus Kinder	29 – 31	03/2021
S REA 3	ALS-Algorithmus Neugeborene	32	12/2019
S REA	Aufziehhilfe Medikamente Reanimation	33	12/2019
S REA 4	eCPR - Extrakorporale kardiopulmonale Reanimation	34 – 35	03/2021
S REA 5	Traumareanimation	36 – 37	03/2021

Patientenversorgung / Spezifische SOP S 1 – 6

1	Atemstörungen	Seite	Stand:
S 1.1	Obstruktive Atemnot	40 – 41	03/2021
S 1.2	Anaphylaxie	42 – 43	03/2021
2	**Kreislaufstörungen**	**Seite**	**Stand:**
S 2.1	Akutes Koronarsyndrom (ACS)	44 – 45	03/2021
S 2.2	Hypertensiver Notfall	46 – 47	03/2021
S 2.3	Lungenödem	48 – 49	03/2021
S 2.4	Tachykardie	50 – 51	03/2021
S 2.5	Bradykardie	52 – 53	03/2021
S 2.6	Schock	54 – 55	03/2021
S 2.7	Lebensbedrohliche Blutung	56 – 57	03/2021
S 2.8	Akutes Aortensyndrom	58 – 59	03/2021
3	**Bewusstseinsstörungen**	**Seite**	**Stand:**
S 3.1	Schlaganfall	60 – 61	03/2021
S 3.2	Krampfanfall – Erwachsene	62 – 63	03/2021
S 3.3	Hypoglykämie	64 – 65	03/2021
S 3.4	Psychiatrischer Notfall	66 – 67	12/2018
4	**Traumata und thermische Schäden**	**Seite**	**Stand:**
S 4.1	Verbrennungen / Verbrühungen	68 – 69	12/2019
S 4.2	Schädel-Hirn-Trauma	70 – 71	03/2021
5	**Andere Notfälle**	**Seite**	**Stand:**
S 5.1	Starke Schmerzen	72 – 73	03/2021
S 5.1.1	Abdominelle Kolikschmerzen	74 – 75	03/2021
S 5.1.2	Starke Schmerzen – Esketamin	76 – 77	03/2021
S 5.1.3	Starke Schmerzen – Morphin / Fentanyl	78 – 79	03/2021
S 5.2	Intoxikation	80 – 81	03/2021
S 5.3	Sepsis	82 – 83	03/2021
S 5.4	Einsetzende Geburt	84 – 85	12/2019
6	**Kindernotfälle**	**Seite**	**Stand:**
S 6.1	Pseudokrupp	86 – 87	03/2021
S 6.2	Krampfanfall – Kind	88 – 89	03/2021

Patientenversorgung / Maßnahmen SOP M 1 – 4

1	Rettung / Transport / Immobilisation	Seite	Stand:
M 1.1	HWS-Stützkragen (Ambu Perfit ACE®)	92	03/2021
M 1.2	Spineboard®	93 – 94	03/2017
M 1.3	Schaufeltrage und Vakuummatratze	95	12/2018
M 1.4	Mechanische Reanimationshilfe Corpuls CPR®	96	12/2019
2	**Diagnostik**	**Seite**	**Stand:**
M 2.1	12-Kanal-EKG	97	10/2019
M 2.2	Sonographie	98	03/2021
3	**AB-Maßnahmen**	**Seite**	**Stand:**
M 3.1	NIV-Therapie (Dräger Oxylog 2000 / 3000 plus®)	99	03/2021
M 3.2a	Thoraxentlastungspunktion	100	03/2021
M 3.2b	Fingerthorakostomie / Thoraxdrainage	101	12/2019
M 3.3	Chest Seal® / Thoraxpflaster (Hyfin Vent®)	102	12/2019
M 3.4	Endotracheale Intubation	103	12/2019
M 3.5	Larynxtubus (LTS-D®)	104	12/2019
M 3.6a	Larynxmaske (LMA Supreme®)	105	12/2019
M 3.6b	Larynxmaske (i-gel®)	106	12/2019
M 3.7	Chirurgischer Atemweg (Koniotomie-Set VBM Surgicric II®)	107	08/2020
4	**C-Maßnahmen**	**Seite**	**Stand:**
M 4.1	Intravenöser Zugang	108	03/2017
M 4.2a	Intraossärer Zugang (EZ-IO®) – Erwachsene	109	03/2021
M 4.2b	Intraossärer Zugang (EZ-IO®) – Punktionsort Humeruskopf	110	03/2021
M 4.3	Intramuskuläre Injektion	111	03/2017
M 4.4	Tourniquet®	112	02/2019
M 4.5	Beckenschlinge (T-POD®)	113	03/2017
M 4.6	OLAES – Bandage®	114	12/2018
M 4.7	Synchronisierte Kardioversion	115	12/2019
M 4.8	Transcutane Schrittmachertherapie	116	12/2019
M 4.9	Clamshell-Thorakotomie	117	12/2019
M 4.10	Valsalva-Manöver	118	03/2021

Patientenversorgung / Maßnahmen SOP M 5 – 6			
5	**DE-Maßnahmen**	**Seite**	**Stand:**
M 5.1	Nasale Applikation (MAD®)	119	03/2021
6	**Sonstige**	**Seite**	**Stand:**
M 6.1	Geburtshilfliche Maßnahmen	120	03/2021
CHECK	**Checklisten M 1 - 2**	**Seite**	**Stand:**
M CHECK 1a	Vorbereitung Notfallnarkose und Intubation	121	03/2021
M CHECK 1b	Kontrolle Notfallnarkose und Intubation	122	03/2021
M CHECK 2	Medikamentengabe	123	03/2021
Patientenversorgung / Transportstrategie SOP T 1 – 5			
T	**Transportstrategie**	**Seite**	**Stand:**
T 1	Universalschema Transportstrategie	126	05/2018
T 2	Medizinisch Verantwortliche Einsatzkraft (MVE)	127	02/2021
T 3	Mitnahme von Begleitpersonen	128	05/2018
T 4	Behandlungs- oder Transportverweigerung	129 – 130	03/2021
T 5	Übergabeschema SBAR	131	03/2021
Sondersituationen 1 – 2			
1	**MANV**	**Seite**	**Stand:**
MANV 1.1	Checkliste Vorsichtung MANV	134	12/2018
2	**Besondere Einsatzsituationen**	**Seite**	**Stand:**
BE 2.1	Gewalt im häuslichen Umfeld	136 – 137	12/2019
BE 2.2	Hilfe für Ersthelfer	138	12/2019
BE 2.3	Umgang mit Leichen	139	03/2021
Hygiene SOP HYG 1			
HYG	**Hygiene**	**Seite**	**Stand:**
HYG 1a	Übersicht Ansteckungsgefahren (Inhalative Infektion)	142	03/2021
HYG 1b	Übersicht Ansteckungsgefahren (Schmier- und Kontaktinfektion)	143	03/2021

BERLINER FEUERWEHR

Berlin

Medizinische Handlungsanweisungen

Grundsätze

1. Zweck

Die medizinischen Handlungsanweisungen für die Notfallrettung treten auf Grundlage der gültigen GA Medizinische Handlungsanweisungen (SOP) in Kraft. Die medizinischen Handlungsanweisungen enthalten rettungsdienstliche Algorithmen für die standardisierte Versorgung von Notfallpatienten. Die Vorgaben begründen sich auf aktuelle Leitlinien, Richtlinien und Empfehlungen der medizinischen Fachgesellschaften und orientiert sich am sog. Pyramidenprozess des Bundesverband Ärztlicher Leiter Rettungsdienst. Sie dienen der Vereinheitlichung, Sicherstellung und Verbesserung der rettungsdienstlichen Versorgungsqualität und somit der Patientensicherheit.

2. Geltungsbereich

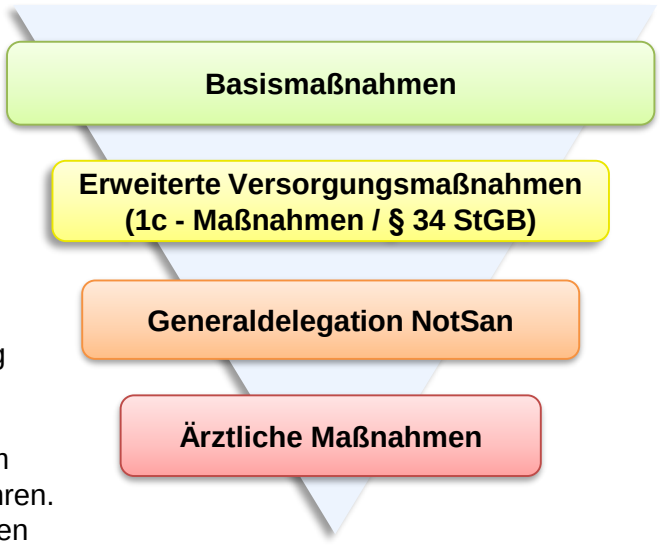
Diese Medizinischen Handlungsanweisungen gelten für die gesamte Berliner Notfallrettung und schließen alle beteiligten Aufgabenträger und Beteiligten mit ein. Sie gelten auch für alle in der Berliner Notfallrettung eingesetzten Notärzte.

3. Darstellungsformen

Die Maßnahmen in den SOP sind so gekennzeichnet, dass sie dem jeweiligen Ausbildungs- und Kompetenzniveau der folgenden vier Stufen zugeordnet werden:

Basismaßnahmen Grün:

Die Basismaßnahmen sollen vom gesamten Rettungsfachpersonal durchgeführt werden.



Erweiterte Versorgungsmaßnahmen Gelb:

Die erweiterten Versorgungsmaßnahmen sollen von den Notfallsanitätern (NotSan) sowie Rettungsassistenten (RettAss) ausgeführt werden. Die RettAss und NotSan haben aufgrund ihrer medizinischen Ausbildung eine qualifizierte Hilfeleistungspflicht. Aufgrund dessen sollen sie erweiterte Versorgungsmaßnahmen – entsprechend ihrem Ausbildungs- und Kompetenzniveau – durchführen. Die durchgeführten heilkundlichen bzw. invasiven Maßnahmen – im Rahmen der erweiterten Versorgungsmaßnahmen – sind als Notstandshandlung bei Vorliegen einer entsprechenden Notstandslage (§ 34 StGB) gerechtfertigt.

Generaldelegation NotSan Orange:

Ausgewählte ärztliche Maßnahmen sind im Rahmen der Generaldelegation lediglich von NotSan auszuführen.

Ärztliche Maßnahmen Rot:

Die Ärztlichen Maßnahmen sind ausschließlich dem Notarzt vorbehalten. Sie setzen aufgrund ihrer Schwierigkeit, Unvorhersehbarkeit etwaiger Reaktionen oder ihres Risikos ärztliches Fachwissen voraus.

Erläuterung:

- *Die Spezifischen – SOP legen heilkundliche Maßnahmen (§ 4 Abs. 2 Nr. 2c NotSanG) fest, die delegiert sind. Die Durchführung der heilkundlichen Maßnahmen im Rahmen der Generaldelegation sind entsprechend den standardisierten vorgegebenen Zustandsbildern und -situationen von den NotSan durchzuführen.*
- *Die in den Maßnahmen-SOP festgelegten Maßnahmen erfolgen grundsätzlich eigenverantwortlich (§ 4 Abs. 2 Nr. 1c NotSanG) durch die NotSan und RettAss. Zu berücksichtigen ist, dass diese invasiven Maßnahmen durch die NotSan nur eigenverantwortlich durchgeführt werden dürfen, sofern entweder ein lebensbedrohlicher Zustand vorliegt bzw. wesentliche Folgeschäden bei einem Warten auf den Notarzt oder dem Beginn einer weiteren ärztlichen Versorgung zu erwarten sind; also eine konkrete Notstandslage im Sinne von § 34 StGB vorliegt. Zudem darf eine gleich geeignete und weniger invasive Maßnahme nicht zur Verfügung stehen.*
- ***Ausnahme:** Die nicht-invasive CPAP Therapie erfolgt im Rahmen der Mitwirkung. Ferner kann eine invasive Maßnahme – z.B. das Legen eines Zugangs – auch im Rahmen der Mitwirkung als delegierte Maßnahme erfolgen, wenn dies in der spezifischen SOP (SOP S) abgebildet ist.*

4. Rechtfertigender Notstand

Der rechtfertigende Notstand gemäß § 34 StGB begründet einen Rechtfertigungsgrund für die Notstandshandlung gegenüber den betroffenen Patienten. Somit gilt die Durchführung bestimmter heilkundlicher – insbesondere invasiver – Maßnahmen durch nichtärztliches Personal unter folgenden Voraussetzungen als gerechtfertigt:

Die Maßnahme ist dringend erforderlich, um unmittelbare Gefahren für das Leben oder die Gesundheit der Notfallpatienten abzuwehren.

a. Das Eintreffen eines Arztes kann nicht abgewartet werden oder der Transport zu einem Arzt ist nicht zumutbar bzw. zeitlich vertretbar.

b. Das gleiche Ziel kann durch weniger eingreifende Maßnahmen nicht erreicht werden (Verhältnismäßigkeit der Mittel).

c. Der Anwender sieht sich in der Lage, die notwendigen Maßnahmen durchzuführen und dafür die Verantwortung zu übernehmen.

Der ÄLRD muss die Notwendigkeit der durchgeführten Maßnahmen sowie deren vollständige Dokumentation prüfen. Dies dient insbesondere der Absicherung der Mitarbeiter.

Notstandshandlungen sind unaufgefordert und unverzüglich dem ÄLRD mitzuteilen. Derzeit durch Übersendung einer lesbaren Kopie des kompletten RD-Einsatzprotokolls an die elektronische Faxnummer **030 387 99 7172** oder die E-Mail-Adresse **MedQM@berliner-feuerwehr.de**. Ab der Implementierung des Rettungsdienst Informations- und Kommunikationssystems (RIKS) erfolgt die Auswertung dieser Maßnahmen, indem die verantwortliche Einsatzkraft auf dem Tablet das entsprechende Feld im Rahmen der RIKS-Dokumentation betätigt. Dadurch wird eine PDF-Datei vom RD-Einsatzprotokoll generiert und automatisch an die E-Mail-Adresse **MedQM@berliner-feuerwehr.de** versandt. Zugriff auf diese Protokolle hat nur die ÄLRD. Ein individuelles Feedback erfolgt bei Notwendigkeit durch die ÄLRD, in der Regel durch den Oberarzt vom Dienst (OAvD), möglichst innerhalb von drei Tagen direkt an die medizinisch verantwortliche Einsatzkraft.

5. Beschränkte Heilkundeerlaubnis für Notfallsanitäter

Mit der neuen Regelung des § 2a NotSanG wird Notfallsanitätern bis zum Eintreffen des Notarztes die Berechtigung zur eigenverantwortliche Durchführung heilkundlicher Maßnahmen – auch invasiver Art – eingeräumt. Die Erlaubnis wird an drei Voraussetzungen gebunden:

- Die Maßnahme ist zur Abwendung von Lebensgefahr oder schwerem körperlichen Schaden erforderlich,
- sie wurde erlernt und
- sie wird beherrscht.

In diesem Fall sind Notfallsanitäter nicht mehr auf den Rückgriff des rechtfertigenden Notstands (§ 34 StGB) angewiesen.

6. Assistenz, Einzeldelegation und Generaldelegation

Während § 4 Abs. 2 Nr. 1 NotSanG die Tätigkeiten beschreibt, die dem Kernbereich der rettungsdienstlichen Aufgaben zugeordnet werden und eigenverantwortlich durch die Notfallsanitäter auszuführen sind, regelt § 4 Abs. 2 Nr. 2 NotSanG diejenigen Aufgaben, die die Notfallsanitäter lediglich im Rahmen der Mitwirkung ausüben können sollen.

Ferner ist in den Fällen des § 4 Abs. 2 Nr. 2 Buchstabe a) und b) NotSanG der Notarzt vor Ort und verantwortet die notfallmedizinische Versorgung des Patienten. Insoweit wird der Notfallsanitäter dem Notarzt assistieren oder auf dessen Veranlassung im Rahmen der Einzeldelegation heilkundliche Maßnahmen durchführen.

Nach § 4 Abs. 2 Nr. 2 Buchstabe c) NotSanG wird der Notfallsanitäter durch seine Ausbildung dazu befähigt, bestimmte heilkundliche Maßnahmen für standardmäßig vorgegebene notfallmedizinische Zustandsbilder und -situationen im Rahmen der Mitwirkung eigenständig ausführen zu können. Insoweit hat die ÄLRD die Befugnis gemäß §§ 5b Abs. 2 Nr. 3 RDG i.V.m. § 9 Abs. 3 S. 1 RDG mittels standardisierten medizinischen Handlungsanweisungen (SOP) bestimmte heilkundliche Maßnahmen auf Notfallsanitäter zu übertragen bzw. vorzugeben, ohne eine Delegation im konkreten Einzelfall auszusprechen (sog. Generaldelegation). Dabei ist zu berücksichtigen, dass durch die SOP weitgehend alle Behandlungsoptionen abgedeckt werden, um möglichst keinen Bewertungsspielraum für die Notfallsanitäter zu eröffnen.

Die Verantwortung ist wie folgt aufgeteilt:

- Die ÄLRD trägt für die Organisation, Auswahl und Überwachung der, von ihr vorgegebenen und überprüften, heilkundlichen Maßnahmen die Verantwortung (Anordnungs- und Überwachungskompetenz). Das heißt, weder die Assistenz noch die Einzel- und Generaldelegation führen zu einer eigenverantwortlichen Ausübung der Heilkunde neben oder anstelle des Arztes.
- Den Notfallsanitätern obliegt die Durchführungsverantwortung hinsichtlich der von ihm durchgeführten heilkundlichen Maßnahmen. Das heißt, der Notfallsanitäter nimmt die Durchführung der delegierten heilkundlichen Maßnahme eigenständig vor, wird aber im Rahmen der Mitwirkung tätig.

Die ÄLRD hat die delegierten heilkundlichen Maßnahmen gem. § 4 Abs. 2 Nr. 2c NotSanG (Generaldelegation) zu verantworten und zu überprüfen. Insoweit sind die Notfallsanitäter nach Ablegung ihrer Prüfung verpflichtet, jährlich an einer Rezertifizierung teilzunehmen und zu bestehen. Zudem sind alle Notfallsanitäter verpflichtet, jede durchgeführte heilkundliche Maßnahme im Rahmen der Generaldelegation, insbesondere die Medikamentengaben, unaufgefordert und unverzüglich dem ÄLRD bekannt zu geben. Dies gilt insbesondere auch für Abweichungen von den SOP durch das Rettungsdienstfachpersonal. Zudem ist dies entsprechend auf dem Einsatzprotokoll zu dokumentieren.

Dies erfolgt derzeitig durch Übersendung einer lesbaren Kopie des kompletten RD-Einsatzprotokolls an die elektronische Faxnummer **030 387 99 7172** oder die E-Mail-Adresse **MedQM@berliner-feuerwehr.de**. Ab der Implementierung des Rettungsdienst Informations- und Kommunikationssystems (RIKS) erfolgt die Auswertung der heilkundlichen Maßnahmen, indem die verantwortliche Einsatzkraft auf dem Tablet das entsprechende Feld im Rahmen der RIKS-Dokumentation betätigt. Dadurch wird eine PDF-Datei vom RD-Einsatzprotokoll generiert und automatisch an die E-Mail-Adresse **MedQM@berliner-feuerwehr.de** versandt. Zugriff auf diese Protokolle hat nur die ÄLRD. Ein individuelles Feedback erfolgt durch die ÄLRD, in der Regel durch den Oberarzt vom Dienst (OAvD), möglichst innerhalb von drei Tagen direkt an die medizinisch verantwortliche Einsatzkraft.

7. Hinzuziehung des Notarztes bei erweiterten Versorgungsmaßnahmen

Die Durchführung einer delegierten Maßnahme bedeutet weder, dass immer ein Notarzt nachzufordern ist, noch dass auf diesen immer verzichtet werden kann. Diese Entscheidung ist individuell vom NotSan zu treffen und zu verantworten.

Bei kritischen Patienten (entsprechend SOP B 1.1) ist im Regelfall ein Notarzt hinzuzuziehen. Im Übrigen sind im Rahmen der Entscheidungsfindung folgende Kriterien miteinzubeziehen:

- Die Vorerkrankungen und Risikofaktoren der Patienten sowie die Gesamtsituation am Einsatzort.
- Profitiert der Patient – insbesondere bei einer Verschlechterung – von notärztlichen Maßnahmen.
- Ist aufgrund des individuellen Risikoprofils eine notärztliche Transportbegleitung sinnvoll.

Die alleinige Abwägung aufgrund eines zeitlichen Vorteils zum nächstgelegenen Krankenhaus ist nicht sinnvoll.

Diese Abwägung ist ebenfalls zu treffen bei eigenverantwortlichen heilkundlichen Maßnahmen durch NotSan (§ 2a NotSanG) sowie bei Maßnahmen, die im Rahmen einer Notstandshandlung durchgeführt wurden (§ 34 StGB). Das heißt, die obigen Ausführungen gelten insbesondere auch für die Rettungsassistenten entsprechend.

Ferner gelten die Grundsätze der SOP T1 „Universalschema Transportstrategie“. Außerdem kommt der Dokumentation der Entscheidungsfindung eine besondere Bedeutung zu.

Die aufgeführten Kriterien sind im Umkehrschluss auch bei der Entscheidung zur Abbestellung des Notarztes seitens der MVE heranzuziehen.

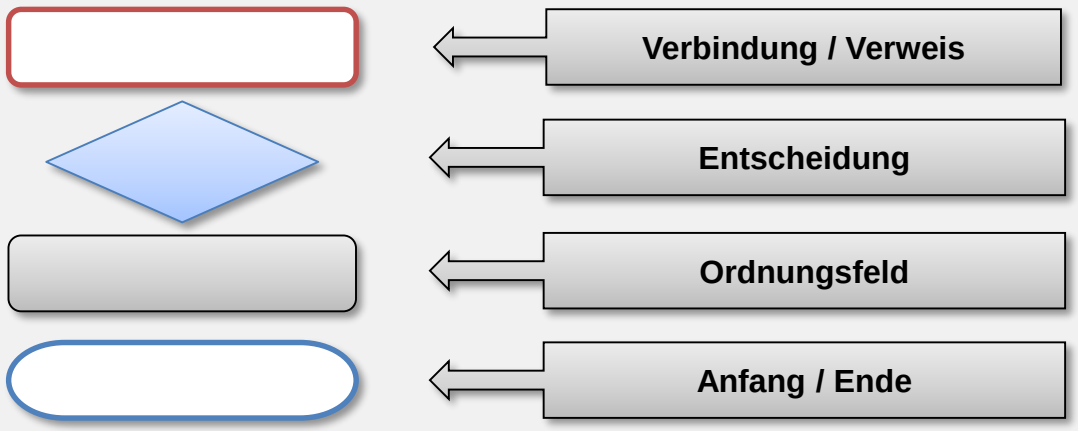
8. Inkrafttreten und Bekanntgabe

Mit Abnahme der SOP durch die ÄLRD erfolgt die Freigabe der jeweiligen SOP. Die Einsatzkräfte werden auf elektronischem Weg (i.d.R. ÄLRD-Info) in Kenntnis gesetzt. Mit Bekanntgabe der SOP tritt diese in Kraft. Ab diesem Zeitpunkt ist die SOP für sämtliche Einsatzkräfte des Rettungsdienstes verbindlich anzuwenden. Im Übrigen werden sämtliche SOP in FLORIS unter „Arbeitshilfen für den Rettungsdienst“ hinterlegt.

9. Evaluation, Erstellung und Überarbeitung

Der ÄLRD gibt die Notwendigkeit und Inhalte der SOP vor und verantwortet diese. Die SOP werden regelmäßig auf ihre Aktualität überprüft und ggf. angepasst sowie veröffentlicht. Eine kontinuierliche Evaluation wird unter der Führung der ÄLRD und unter Einbeziehung der AG SOP sichergestellt. Dabei sind Anmerkungen und Rückmeldungen unerlässlich. Hinweise auf Unstimmigkeiten, nicht ausführbare Vorgaben und ggf. selbst erworbene neuere medizinische Erkenntnisse sind der ÄLRD bekannt zu geben. Diese können auch einsatzunabhängig an folgende E-Mail-Adresse gesendet werden: **SOP@berliner-feuerwehr.de**

Ordnungssymbole



Ablaufschema

Standardisiertes Vorgehen

Die Abarbeitung von Handlungssituationen im Rettungsdienst läuft standardisiert in fünf Phasen. Dabei erfolgt bei jedem Notfalleinsatz die Lagefeststellung und -beurteilung sowie die Untersuchung des Patienten nach dem ABCDE-Schema. Anschließend wird eine Entscheidung darüber getroffen, ob der Patient „kritisch“ oder „nicht kritisch“ ist und situativ weiter verfahren.

Einsatzablauf in 5 Phasen (modifiziert nach Peters/Runggaldier)

Patientenbeurteilung:
ABCDE-Schema

Airway
Breathing
Circulation
STU *Schnelle Trauma Untersuchung*
Disability
Exposure

Anamneseerhebung:
SAMPLER

Symptome
Allergien
Medikation
Patienten-Vorgeschichte
Letzte Mahlzeit
Ereignisse direkt vor dem Notfall
Risikofaktoren

Schmerzanamnese:
OPQRST

Onset (Schmerzbeginn)
Provocation (Schmerzauslöser)
Qualität (Schmerzqualität)
Region (Schmerzausstrahlung)
Stärke (Schmerzintensität: Skala 0-10)
Time (Schmerzdauer)

Situationsbeurteilung:
GAMS

Gefahr erkennen
Absperren
Menschenrettung
Spezialkräfte nachfordern

Erstuntersuchung:
AVPU / WASB

Alert	**W**ach
Voice	**A**nsprache
Pain	**S**chmerzreaktion
Unresponsive	**B**ewusstlos

Reversible Ursachen:
(Kreislaufstillstand)
4 H und HITS

Hypoxie
Hypovolämie
Hyper- / Hypokaliämie
Hypothermie

Herzbeuteltamponade
Intoxikation
Thromboembolie
Spannungspneumothorax

Beatmungsprobleme:
DOPES

Dislokation (Diskonnektion)
Obstruktion (Atemwegsobstruktion)
Pulmo / **P**neumothorax
Equipment (Gerätefehler / Bedienfehler)
Stomache / **S**edierung
(Magenüberblähung / wacher Patient)

Fokussuche bei Infektion:
LUCCAASS

Lung	Luftnot, Husten, gelb-grüner Auswurf?
Urine	Konzentrierter, trüber Urin? Miktion schmerzhaft?
CNS (ZNS)	Kopfschmerzen, Nackensteifigkeit?
Cardiac	kardiale Tachykardie, Hypotonie, Rekapillarisierungszeit > 2s?
Abdomen	Schmerzen, Abwehrspannung?
Arthritis	Rötung, Schwellung, Schmerzen der Gelenke?
Spine	Rückenschmerzen (bei Spondylodiszitis)?
Skin	Haut, (Infizierte) Wunden, Verletzungen, Punktförmige Einblutungen?

Deeskalation:
OSCAR Konzept

Overview	Überblick über die Gefährdungslage verschaffen
Scan	Beziehung herstellen, (Fremd-)gefährdung einschätzen
Care	Hilfsmaßnahmen anbieten
Aggressionsmanagement	Maßnahmen zur Deeskalation
Relieve	Entlastung herstellen, weiterführende Maßnahmen einleiten

Gefahren an der Einsatzstelle:
A-A-A-A-C-E-E-E-E

Atemgifte, **A**ngstreaktion, **A**usbreitung, **A**tomare Strahlung
Chemie
Erkrankung, **E**xplosion, **E**lektrizität, **E**insturz

Zur Gewährleistung der Patientensicherheit ist es erforderlich, dass zu jedem Einsatz immer die komplette Ausrüstung mitgenommen wird.

	RTW	NEF
nur RTW	Rucksack Atmung Rucksack Kreislauf Monitor / Defibrillator Absaugpumpe	
RTW + NEF **(RTW ersteintreffend oder RTW/NEF zeitgleich)**	Rucksack Atmung Rucksack Kreislauf Monitor / Defibrillator Absaugpumpe	Notarzt-Rucksack
RTW + NEF **(NEF ersteintreffend)**	Rucksack Atmung Rucksack Kreislauf	Notarzt-Rucksack Monitor / Defibrillator Sauerstoffflasche 2l Absaugpumpe

- bei Kindernotfällen wird zusätzlich die **Kinder-Notfalltasche** mitgenommen
- beim Trauma wird lageabhängig vom NEF der **Trauma-Rucksack** mitgenommen
- bei MANV-Ereignissen wird zusätzlich die **MANV-Tasche** mitgenommen
- ist ein RTW-B ersteintreffend, nimmt das NEF zusätzlich den Monitor / Defibrillator mit

Grundsätze zum Gerätemanagement

- bei längeren Transportwegen (z.B. Treppenhaus) verbleiben Rucksack und Monitor / Defibrillator grundsätzlich beim Patienten
- bei kritischen Patienten oder Patienten mit erhöhtem Risiko (z.B. kardial) ist ein kontinuierliches Monitoring bis zur Übergabe in der Notaufnahme sicherzustellen
- bei institutionellen Einrichtungen (z.B. Pflegeheim) kann es sinnvoll sein, die Trage direkt mitzunehmen
- bei Einsätzen mit Bereitstellung (z.B. Brand) erfolgt diese unter Mitnahme der kompletten Ausrüstung und der Trage außerhalb des Fahrzeugs
- bei Reanimationen ist die Reanimationshilfe direkt mitzunehmen

Abbestellen von notarztbesetzten Rettungsmitteln

Zur Sicherstellung der Patientensicherheit, effizienter Inanspruchnahme und eindeutigem Verantwortungsübergang gelten bei der Parallelalarmierung von RTW und allen notarztbesetzten Rettungsmitteln (nachfolgend NEF genannt) folgende Grundregeln:

- **Ein Abbruch des Einsatzes durch den Notarzt (NA) ist nicht möglich.**
- **Eine Abbestellung des NA auf der Anfahrt durch die MVE des RTW oder die Leitstelle ist grundsätzlich möglich.**
- **Trifft der NA an der Einsatzstelle ein (Status 4), hat er eine vollständige Patienten-dokumentation zu erstellen.**

Prozessablauf:

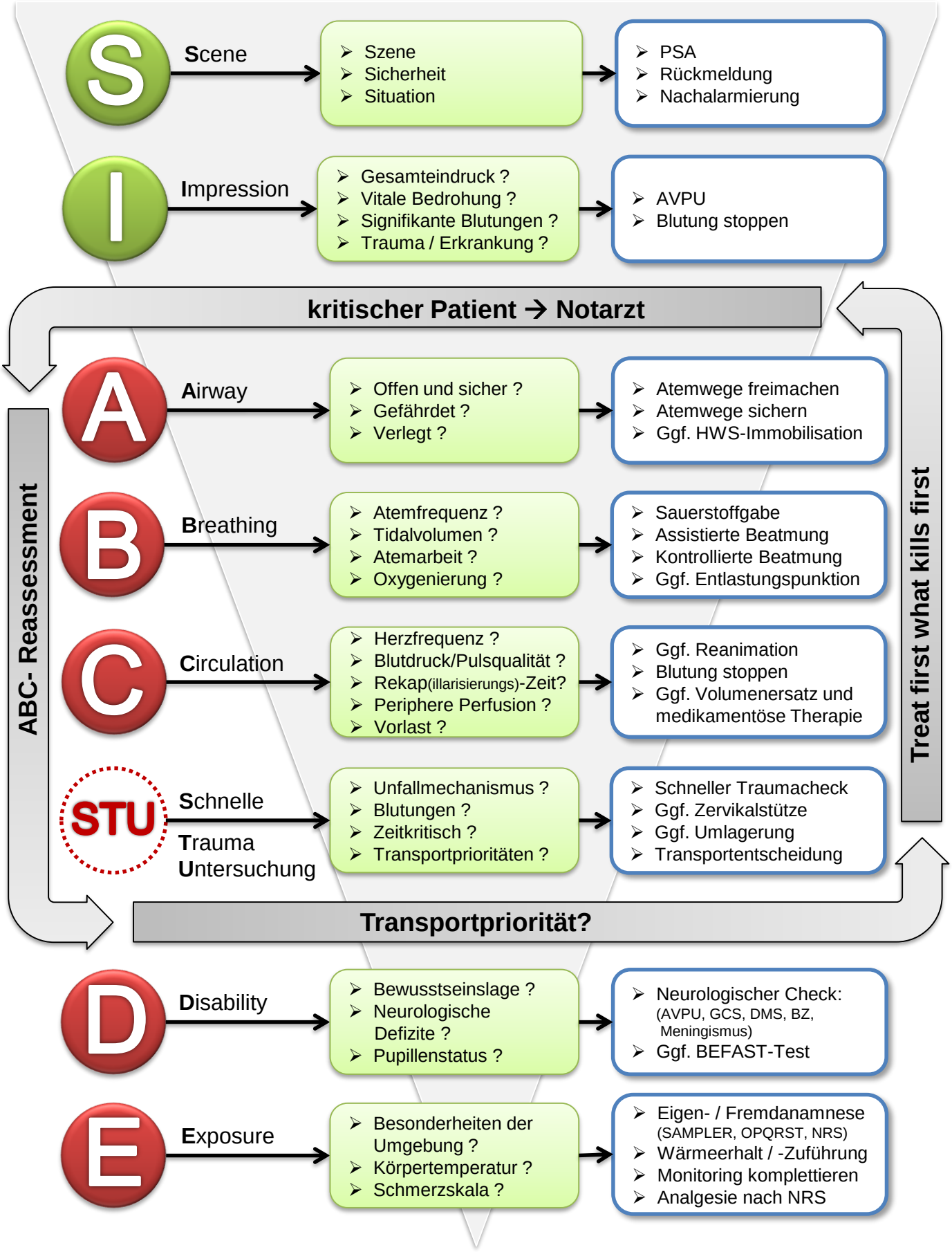
- Nach Alarmierung des NEF unmittelbares Ausrücken (60 Sekunden), direkte Anfahrt zur Einsatzstelle, mit Ankunft des Fahrzeugs an der Einsatzstelle (Stillstand Räder) Status 4, direkter und unverzüglicher Zugang zum Patienten durch das NEF-Team.
- Dies gilt auch für den Fall, wenn der RTW vor dem NEF eingetroffen ist.
- Trifft der RTW vor dem NEF ein, erfolgt eine qualifizierte Erstbeurteilung des Patienten inklusive einer Einschätzung, ob der NA für diesen Patienten erforderlich ist oder nicht. Hierzu sind medizinische, rechtliche und einsatztaktische Aspekte zu berücksichtigen.
- Eine Entscheidung das NEF abzubestellen ist nur durch die MVE des zuständigen RTW zu treffen und durch diese zu verantworten sowie zu dokumentieren. RIKS kann hierzu Vorgaben machen.
- Mit der Abbestellung übernimmt die MVE des RTW die volle medizinische Verantwortung für den Patienten.
- Der NA kann sich auf die Abbestellung grundsätzlich verlassen. Eine ausführliche Funkkommunikation über den Patientenzustand ist grundsätzlich nicht erforderlich, kann als medizinische Lagemeldung durch den NA aber eingefordert werden.
- Bestehen für den NA begründete Zweifel hinsichtlich einer fachgerechten Patientenversorgung, soll im Einzelfall die Kommunikation zwischen der MVE des RTW und dem NA über die TMO-Gruppe des NEF erfolgen. Können die Zweifel dadurch nicht beseitigt werden, entscheidet der NA über sein Eintreffen.
- Der NA dokumentiert die Abbestellung (insbesondere Uhrzeit, Funkrufname des RTW und ggfs. Lagemeldung bzw. Abbestellung durch die Leitstelle). RIKS kann hierzu Vorgaben machen.
- Wird der NA vom RTW über TMO abbestellt, drückt er unverzüglich Status 5 (Sprechwunsch) und meldet der Leitstelle die Einsatzbereitschaft.
- Anschließend wird die Einsatzbereitschaft durch das Drücken von Status 1 quittiert.
- Wenn für den RTW die Abbestellung über TMO nicht möglich ist, erfolgt diese über die Leitstelle. Die Leitstelle wird den Einsatzabbruch durch SDS dem NEF bekannt geben. Hier ist durch das NEF die Einsatzbereitschaft durch das Drücken des Status 1 unverzüglich zu quittieren.

BERLINER FEUERWEHR

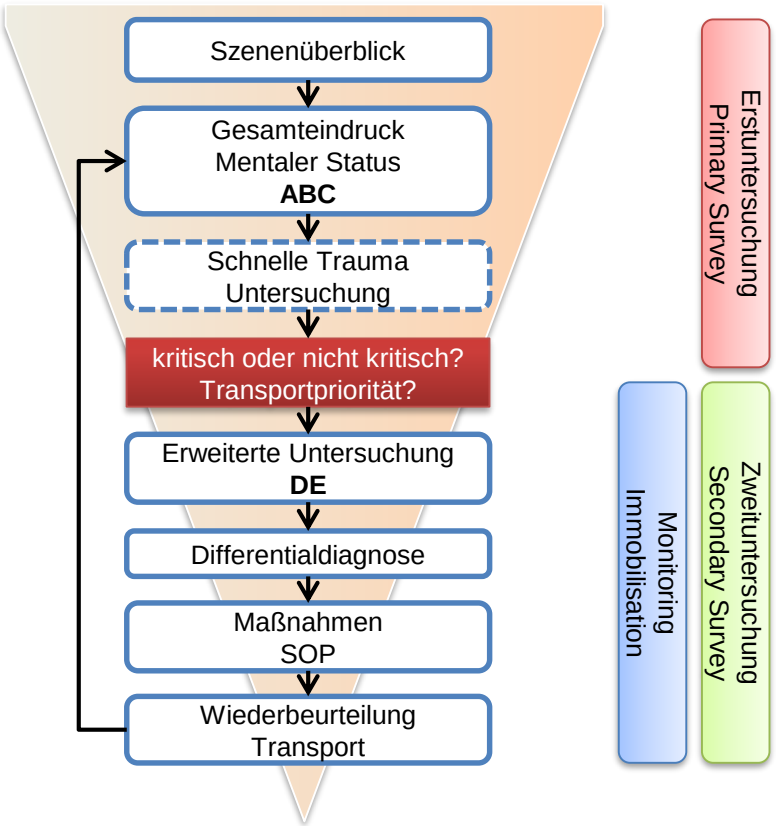
be Berlin

Medizinische Handlungsanweisungen

Patientenversorgung Basis – SOP B


S
Scene
Szene
Sicherheit
Situation
PSA
Rückmeldung
Nachalarmierung
I
Impression
Gesamteindruck ?
Vitale Bedrohung ?
Signifikante Blutungen ?
Trauma / Erkrankung ?
AVPU
Blutung stoppen
kritischer Patient → Notarzt
A
Airway
Offen und sicher ?
Gefährdet ?
Verlegt ?
Atemwege freimachen
Atemwege sichern
Ggf. HWS-Immobilisation
B
Breathing
Atemfrequenz ?
Tidalvolumen ?
Atemarbeit ?
Oxygenierung ?
Sauerstoffgabe
Assistierte Beatmung
Kontrollierte Beatmung
Ggf. Entlastungspunktion
C
Circulation
Herzfrequenz ?
Blutdruck/Pulsqualität ?
Rekap(illarisierungs)-Zeit?
Periphere Perfusion ?
Vorlast ?
Ggf. Reanimation
Blutung stoppen
Ggf. Volumenersatz und medikamentöse Therapie
STU
Schnelle Trauma Untersuchung
Unfallmechanismus ?
Blutungen ?
Zeitkritisch ?
Transportprioritäten ?
Schneller Traumacheck
Ggf. Zervikalstütze
Ggf. Umlagerung
Transportentscheidung
ABC- Reassessment
Treat first what kills first
Transportpriorität?
D
Disability
Bewusstseinslage ?
Neurologische Defizite ?
Pupillenstatus ?
Neurologischer Check: (AVPU, GCS, DMS, BZ, Meningismus)
Ggf. BEFAST-Test
E
Exposure
Besonderheiten der Umgebung ?
Körpertemperatur ?
Schmerzskala ?
Eigen- / Fremdanamnese (SAMPLER, OPQRST, NRS)
Wärmeerhalt / -Zuführung
Monitoring komplettieren
Analgesie nach NRS

Das **ABCDE-Schema** ist eine Strategie zur Beurteilung und Versorgung kritisch kranker und verletzter Patienten und dient einer einheitlichen und schnittstellenübergreifenden Patientenversorgung. Grundgedanke ist, bei einem potentiell bedrohten Patienten rasch und gezielt nach Prioritäten vorzugehen. Dabei ist das prinzipielle Vorgehen immer gleich.



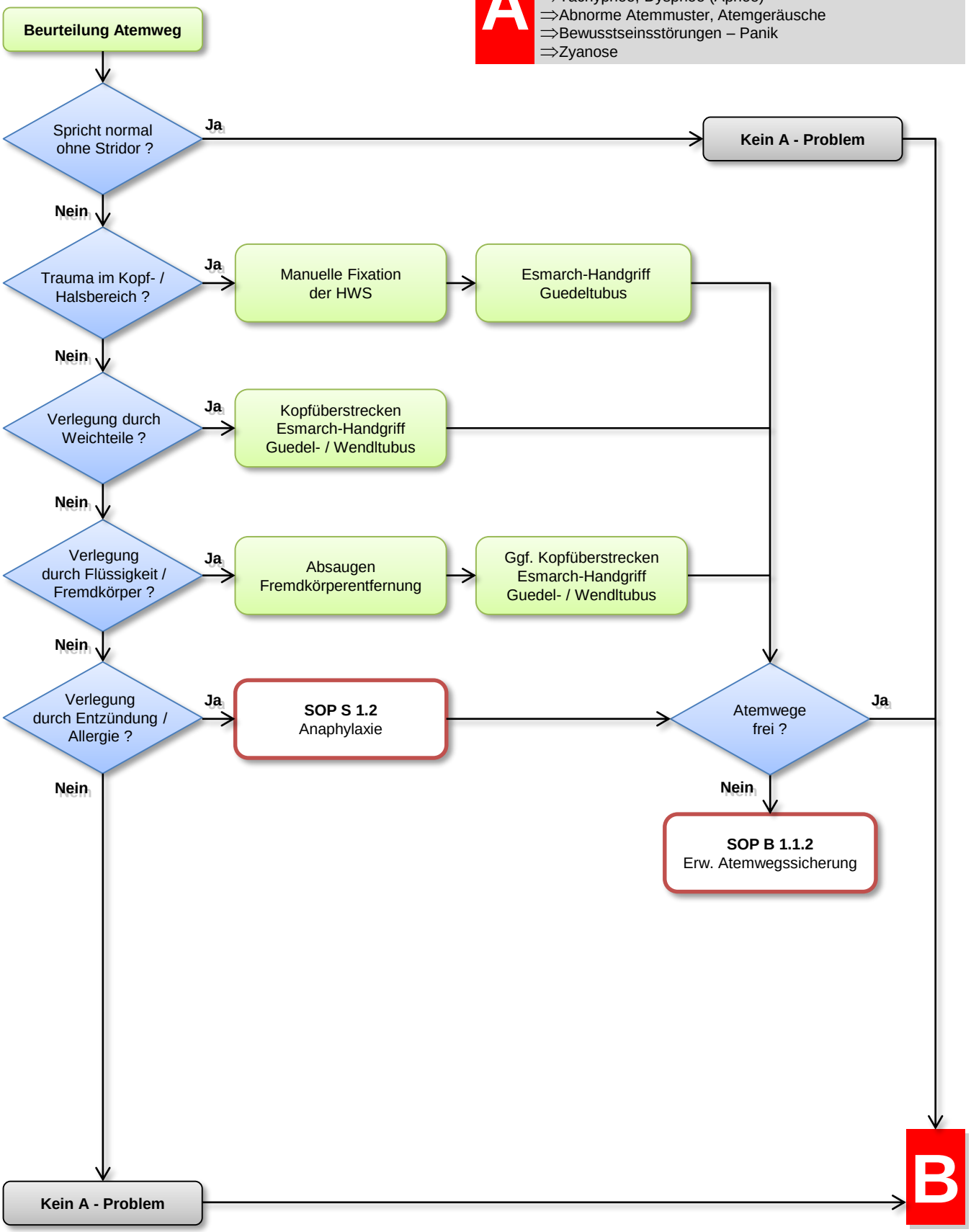
Grundsätze:

- Alle Notfallpatienten werden nach dem ABCDE - Schema beurteilt und das Vorgehen erfolgt chronologisch von A nach E.
- „Treat first what kills first“ (Behandle das zuerst, woran der Patient als erstes sterben könnte).
- Erkannte Probleme werden gemäß ihrer Dringlichkeit sofort behandelt.
- Einfache Maßnahmen werden immer vor komplexen Maßnahmen ergriffen.
- Eine STU erfolgt nur bei generalisierten Trauma oder bei unklarer Bewusstlosigkeit mit möglicher traumatischer Genese respektive Begleittrauma.
- Nach der Erstuntersuchung (< 2 min) erfolgt eine Kategorisierung in „kritisch“ oder „nicht kritisch“, sowie die Entscheidung über eine Transportpriorität.
- Bei erkannter Transportpriorität wird die erweiterte Untersuchung (Monitoring, Anamneseerhebung etc.) situationsabhängig während des Transportes komplettiert.
- Wiederbeurteilungen erfolgen in regelmäßigen Abständen sowie nach Zustandsänderungen und Positionsänderungen des Patienten oder nach der Durchführung von komplexen Maßnahmen.

Standarddiagnostik	Erweiterte Diagnostik	Standards der Anamneseerhebung
• Auskultation (Lunge) • Atemfrequenz, Herzfrequenz • RR - Messung (alle 5 min) • SpO_2 - Messung • EKG - Monitoring • BZ - Bestimmung	• 12-Kanal-EKG • Körpertemperaturmessung • $etCO_2$ - Messung • Sonographie	• AVPU (GCS) • SAMPLER • OPQRST (Schmerz)

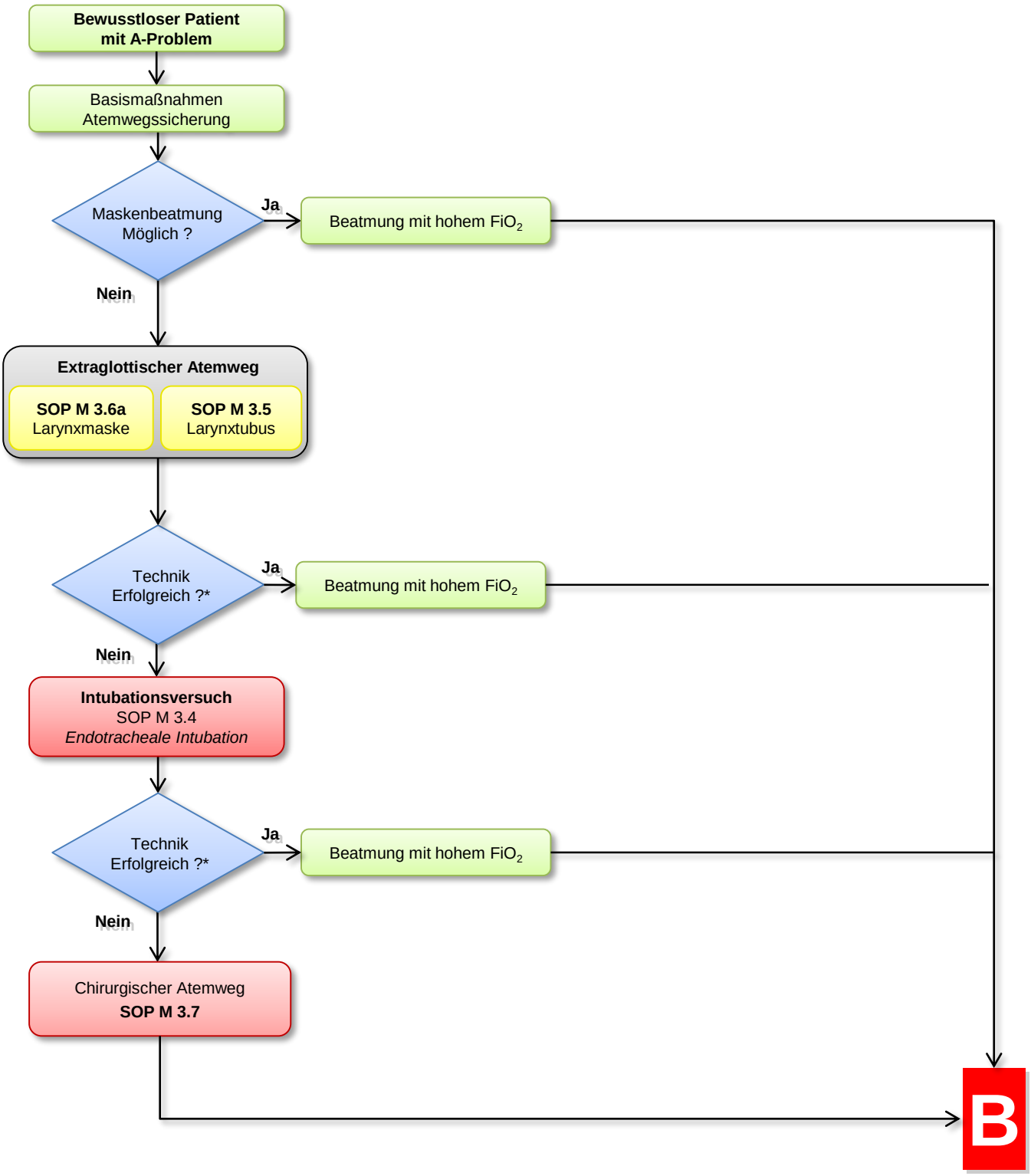
A

Symptome für A - Probleme im Ersteindruck:
⇒Husten, Nasenflügeln (Säuglinge)
⇒Tachypnoe, Dyspnoe (Apnoe)
⇒Abnorme Atemmuster, Atemgeräusche
⇒Bewusstseinsstörungen – Panik
⇒Zyanose



A

Basismaßnahmen der Atemwegssicherung:
⇒ Absaugen von Flüssigkeiten, Fremdkörperentfernung
⇒ Kopfüberstrecken, (modifizierter) Esmarch-Handgriff, Guedel-, Wendltubus
⇒ Beutelmaskenbeatmung, ggf. Zwei-Hand-Technik, ggf. Lagerung optimieren
Bei CPR: Beachte CPR - Protokoll

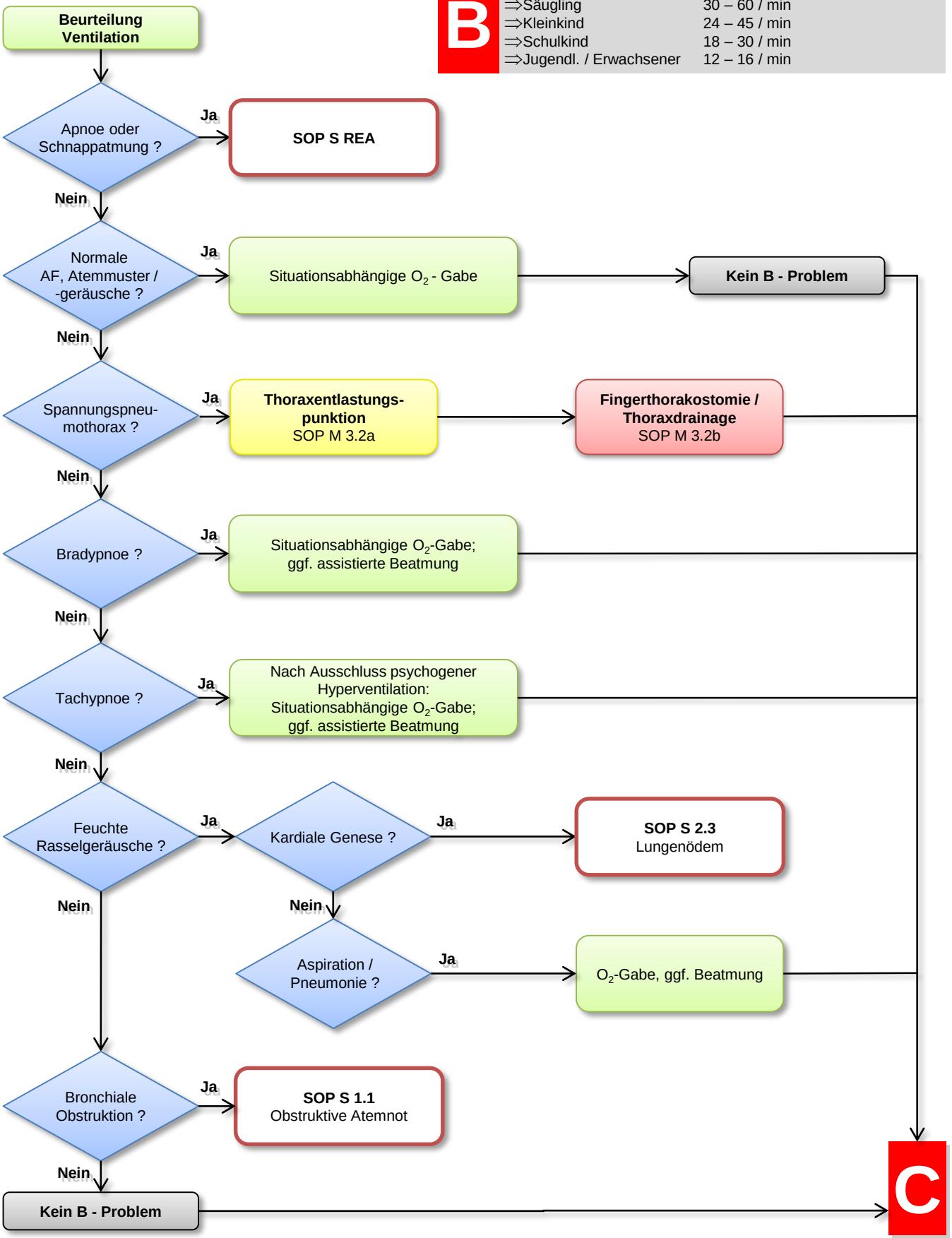


* Technik erfolgreich: Lagekontrolle mit Auskultation und Kapnometrie / Kapnografie

B

Atemfrequenzen:

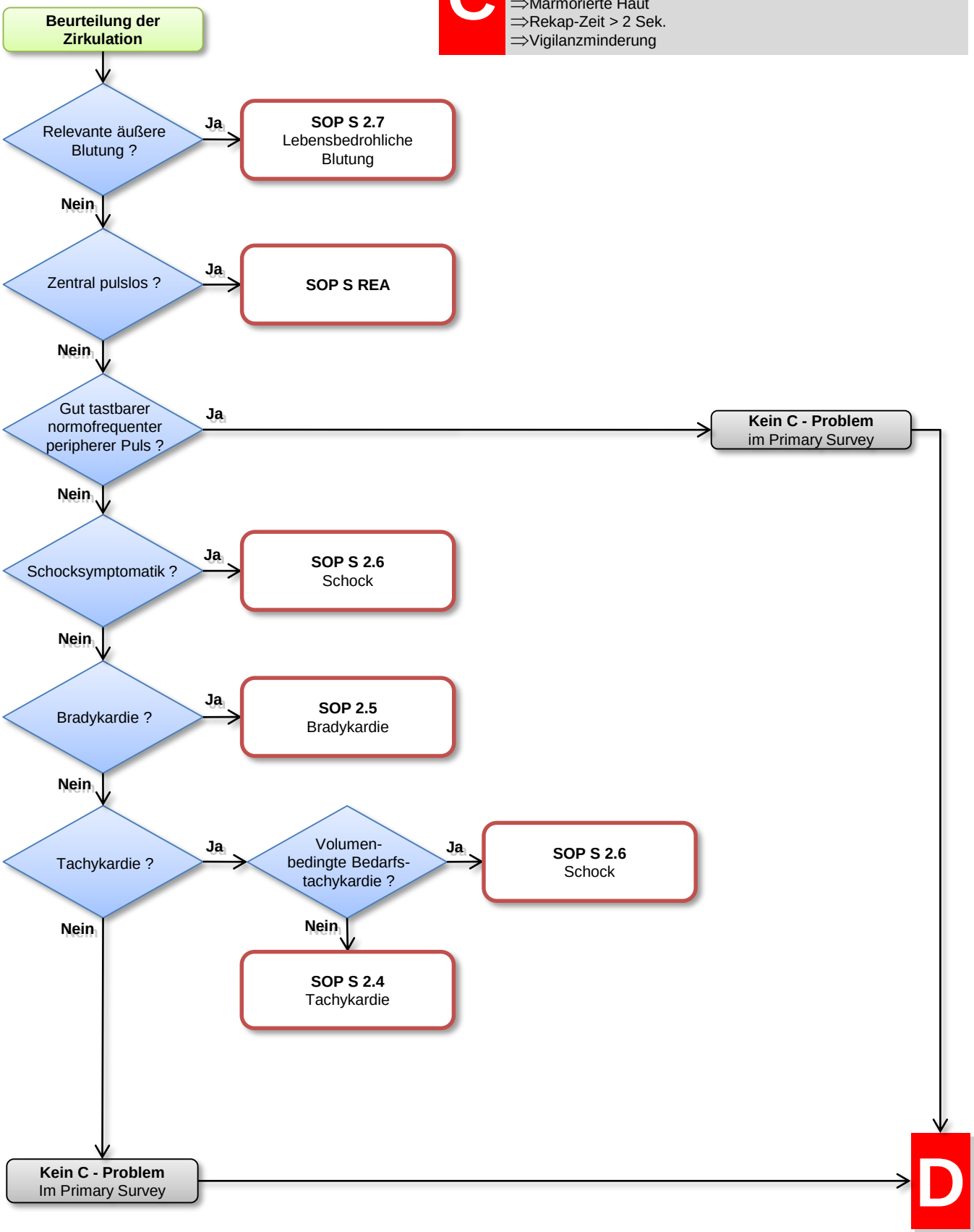
⇒Säugling	30 – 60 / min
⇒Kleinkind	24 – 45 / min
⇒Schulkind	18 – 30 / min
⇒Jugendl. / Erwachsener	12 – 16 / min



C-Problem

C

Symptome für C - Probleme im Ersteindruck:
⇒Blässe, Kaltschweißigkeit
⇒Tachypnoe
⇒Marmorierte Haut
⇒Rekap-Zeit > 2 Sek.
⇒Vigilanzminderung



C

STU

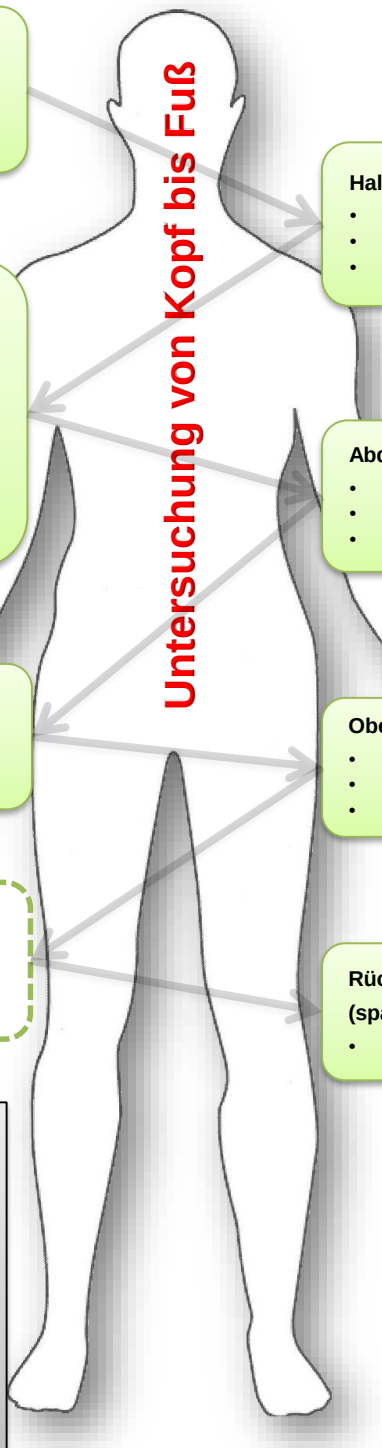
Indikation für die Durchführung der STU:
⇒**Trauma** (generalisiert)*
⇒**Bewusstlosigkeit** (traumaassoziiert / Begleittrauma)
⇒Schocksymptomatik
⇒Starke Schmerzen

Kopf:
- Blutungen / Verletzungen
- Abtasten des Gesichtsschädels
- Inspektion der Gehörgänge, Nase, Mund

Thorax:
- Asymmetrische Thoraxbewegungen
- Stabilität in 2 Ebenen
- Blutungen / Verletzungen
- DIK der Rippen
- Bilaterale Atemgeräusche
- Paradoxe oder inverse Atmung
- Hautemphysem

Becken:
- KISS
- Blutungen / Verletzungen
- Liegt DIK vor

Unterschenkel und Arme:
- Blutungen / Verletzungen
- Schwellungen / Deformitäten
- DMS



Hals:
- Halsvenenstauung
- Hautemphysem
- Deformitäten oder Druckschmerz

Abdomen:
- Blutungen / Verletzungen
- weich / abwehrgespannt / aufgetrieben
- Druckschmerz

Oberschenkel:
- Blutungen / Verletzungen
- Schwellungen / Deformitäten
- Liegt DIK vor

Rücken:
(spätestens bei der Umlagerung Log-Roll):
- Hartspann, Stufenbildung, Druckschmerz

Zur Untersuchung immer Entkleiden!

* Bei lokalem Trauma gezielte Untersuchung

KISS: Kinematik, Inspektion, Schmerzen, Stabilisierung

DIK: Druckschmerz, Instabilität, Krepitation

Grundsätzlich:
Schnittwunden, Schwellungen, Verbrennungen, Prellmarken, Penetrierungen, Fehlstellungen, Abschürfungen, Druckschmerz

D

D

Symptome für D - Probleme im Ersteindruck:
⇒Vigilanzminderung / Verlangsamung
⇒Fehlende oder vegetativ gesteuerte Reaktionen
⇒motorische / sensible und / oder Sprach- / Sprechstörungen
⇒Psychische / psychiatrische Störung

Beurteilung der Neurologie

AVPU
Pupillen
Motorik + Sensorik
Verhalten
normal?

Ja → **Kein D - Problem**

Nein

Gewalt-einwirkung / ZNS-Trauma ?

Ja → **SOP S 4.2** Schädel-Hirn-Trauma

Nein

Generalisierter Krampfanfall ?

Ja → Alter ≥ 16 Jahre?

- **Ja** → **SOP S 3.2** Generalisierter Krampfanfall – Erwachsene
- **Nein** → **SOP S 6.2** Generalisierter Krampfanfall – Kind

Nein

Anzeichen für Schlaganfall ?

Ja → **SOP S 3.1** Schlaganfall

Nein

BZ < 60 mg / dl ?

Ja → **SOP S 3.3** Hypoglykämie

Nein

Anzeichen für Intoxikation ?

Ja → **SOP S 5.2** Intoxikation

Nein

Psychische / psychiatrische Störung ?

Ja → **SOP S 3.4** Psychiatrischer Notfall

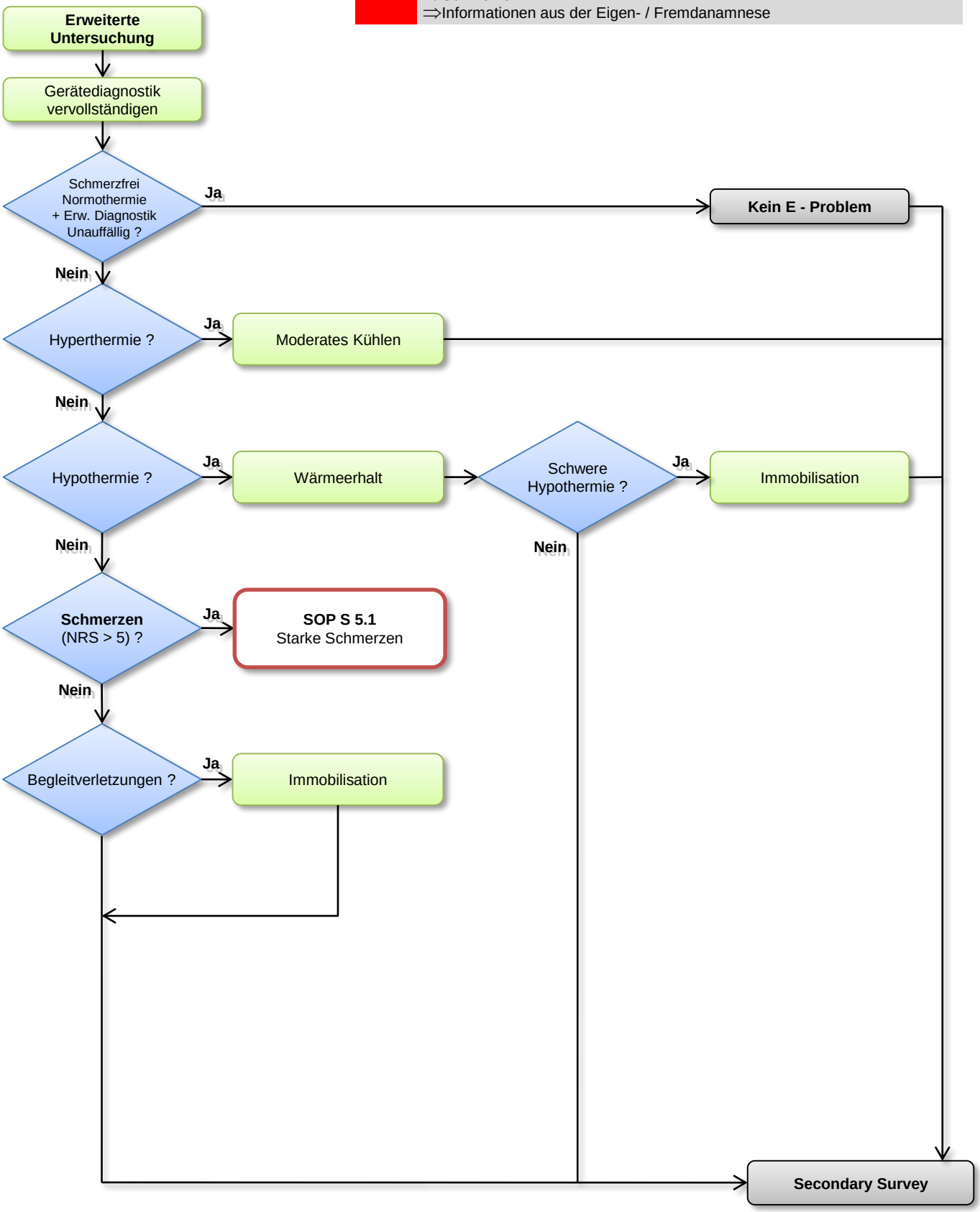
Nein

Klassifizierung der Vigilanz mittels GCS

E

E

Symptome für E - Probleme im Ersteindruck:
⇒Hypothermie: mild 35 - 32°C, moderat 32 - 28°C, schwer < 28°C
⇒Hyperthermie: mild 37 - 38°C, moderat 38 - 40°C, schwer > 40°C
⇒Schmerzen
⇒Informationen aus der Eigen- / Fremdanamnese

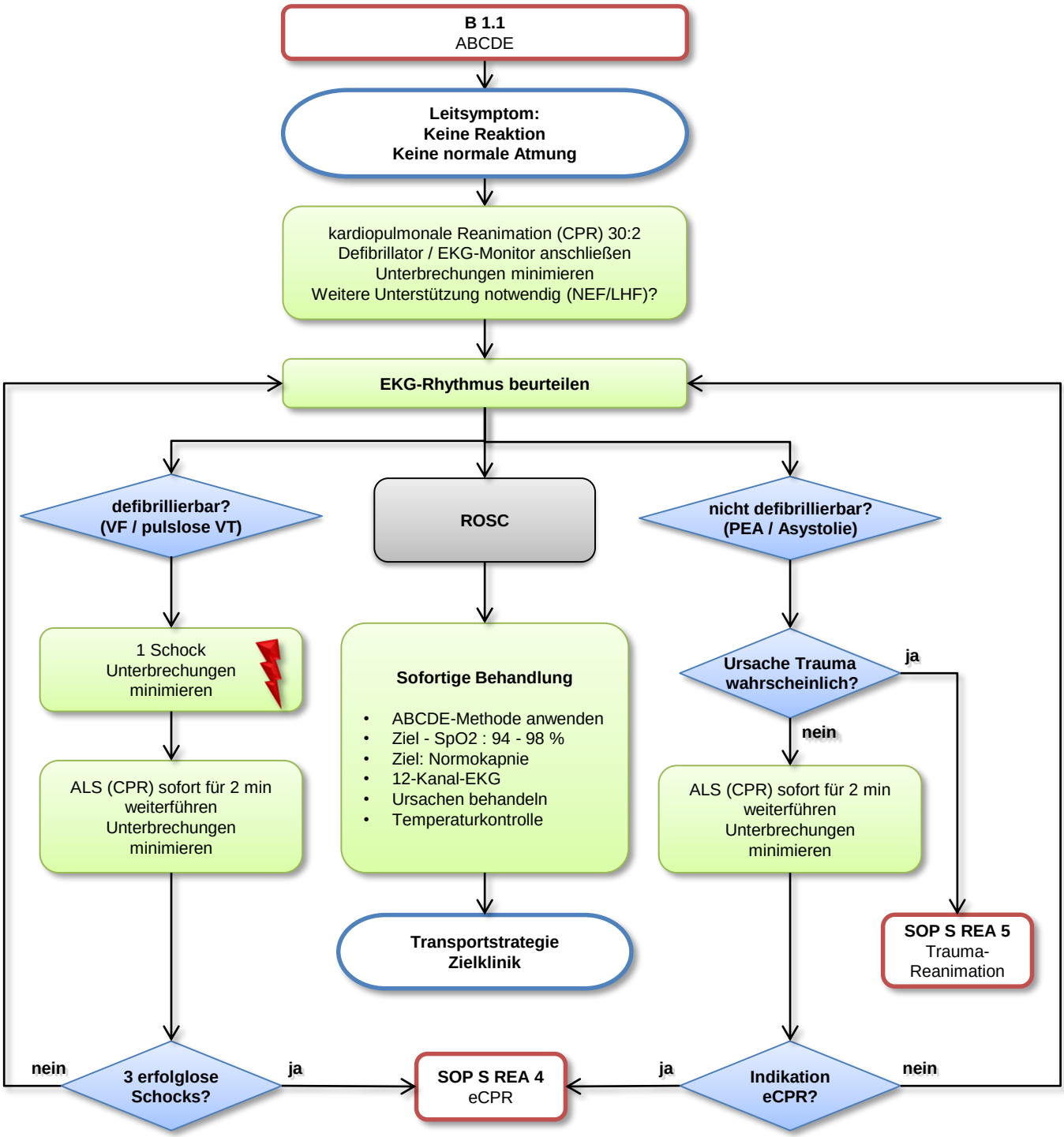


BERLINER FEUERWEHR

be Berlin

Medizinische Handlungsanweisungen

Patientenversorgung Reanimation - SOP S REA



während CPR

- CPR hoher Qualität sichern: Frequenz, Tiefe, Entlastung
- Unterbrechung der Thoraxkompression minimieren
- Sauerstoff geben
- Kapnographie verwenden
- Thoraxkompressionen ohne Unterbrechung wenn Atemweg gesichert

- Gefäßzugang (primär intravenös, alternativ intraossär)
- Adrenalin alle 4 Minuten
- Amiodaron nach der 3. erfolglosen Defibrillation

Reversible Ursachen behandeln – 4 Hs und HITS

Hypoxie	Herzbeuteltamponade
Hypovolämie	Intoxikation
Hypo- / Hyperkaliämie / metabolisch	Thrombose (kardial oder pulmonal)
Hypo- / Hyperthermie	Spannungspneumothorax

Erwägen

- Sonographie
- Verwendung von mechanischen Reanimationsgeräten für Transport oder weitere Behandlung
- Koronarangiographie und Perkutane Coronar-Intervention (PCI)
- Extrakorporale CPR

BLS (2 Helfer Erwachsenenreanimation)

ACLS (≥ 3 Helfer)

Nachalarmierung erforderlich: Sicherheit, Medizin, Rea-Unterstützung

Basischeck durch höchstqualifizierte Einsatzkraft
Bewusstsein und Atmung (Puls) prüfen (10 s)

Helfer 1

HDM bis defibrillationsbereit
- Frequenz: 100 - 120 / min
- Tiefe: 5 - 6 cm

Helfer 2

Gerätemanagement
- Defibrillationsbereitschaft herstellen
(*Vorgehen je nach Gerätetyp*)

Helfer 3

- Absaugbereitschaft herstellen
- Sauerstoff (100 % FiO2)

1. EKG - Analyse
VF / pVT → **Defibrillation** → HDM sofort weiterführen
Asystolie / PEA → HDM sofort weiterführen

Entscheidung: Trauma-Reanimation bei nicht defibrillierbarem Rhythmus nach Trauma → **SOP S REA 5**

Atemwegssicherung
- Sauerstoffgabe / Absaugbereitschaft
- Extraglottischen Atemweg platzieren
- Lagekontrolle
- Kapnographie anschließen

Beatmung
- Beatmung (10x / min)

HDM
- Frequenz: 100 - 120 / min
- Tiefe: mind. 5 - 6 cm
- Unterbrechungen vermeiden
- Gesicherter Atemweg
→ durchgehend HDM

VF/pVT
Alarmierung Rea-Unterstützung sicherstellen
i.v.-Zugang
i.o. Zugang

Asystolie/PEA
i.v.-Zugang
i.o. Zugang
Adrenalin
(ab hier alle 4 Min.)
4 Hs und HITs

2. EKG - Analyse
VF / pVT → Defibrillation → HDM sofort weiterführen
Asystolie / PEA → HDM sofort weiterführen

HDM
- Frequenz: 100 - 120 / min
- Tiefe: mind. 5 - 6 cm
- Unterbrechungen vermeiden
- Gesicherter Atemweg
→ durchgehend HDM

Beatmung
- Beatmung (10x / min)

VF/pVT
Adrenalin
(ab hier alle 4 Min.)
4 Hs und HITs

Asystolie/PEA
Adrenalin
(alle 4 Min.)
4 Hs und HITs

3. EKG - Analyse
VF / pVT → **Defibrillation** → HDM sofort weiterführen
Asystolie / PEA → HDM sofort weiterführen

Beatmung
- Beatmung (10x / min)

HDM
- Frequenz: 100 - 120 / min
- Tiefe: mind. 5 - 6 cm
- Unterbrechungen vermeiden
- Gesicherter Atemweg
→ durchgehend HDM

VF/pVT
Adrenalin
(alle 4 Min.)
Amiodaron
4 Hs und HITs

Asystolie/PEA
Adrenalin
(alle 4 Min.)
4 Hs und HITs

Entscheidung: eCPR Kriterien erfüllt → **SOP S REA 4**

- Frühzeitige LHF Alarmierung (Rea-Unterstützung), siehe eCPR SOP S REA 4
- Zugang primär i.v., wenn nicht zeitnah möglich i.o.
- Nach jeder Analyse / Defibrillation → sofort HDM
- EGA platziert und dicht → Grundsätzlich 10 Beatmungen / min. bei durchgehender Kompression
- Komplikationen → Optional 30:2 (Beutel-Maske)
- Helferwechsel: alle 2 min (an Analysephase orientiert)
- Vor Umlagerung sichere Tubus-Fixierung
- Ununterbrochene HDM sobald Atemweg gesichert
- Erwäge Magenentlastung über Magensonde

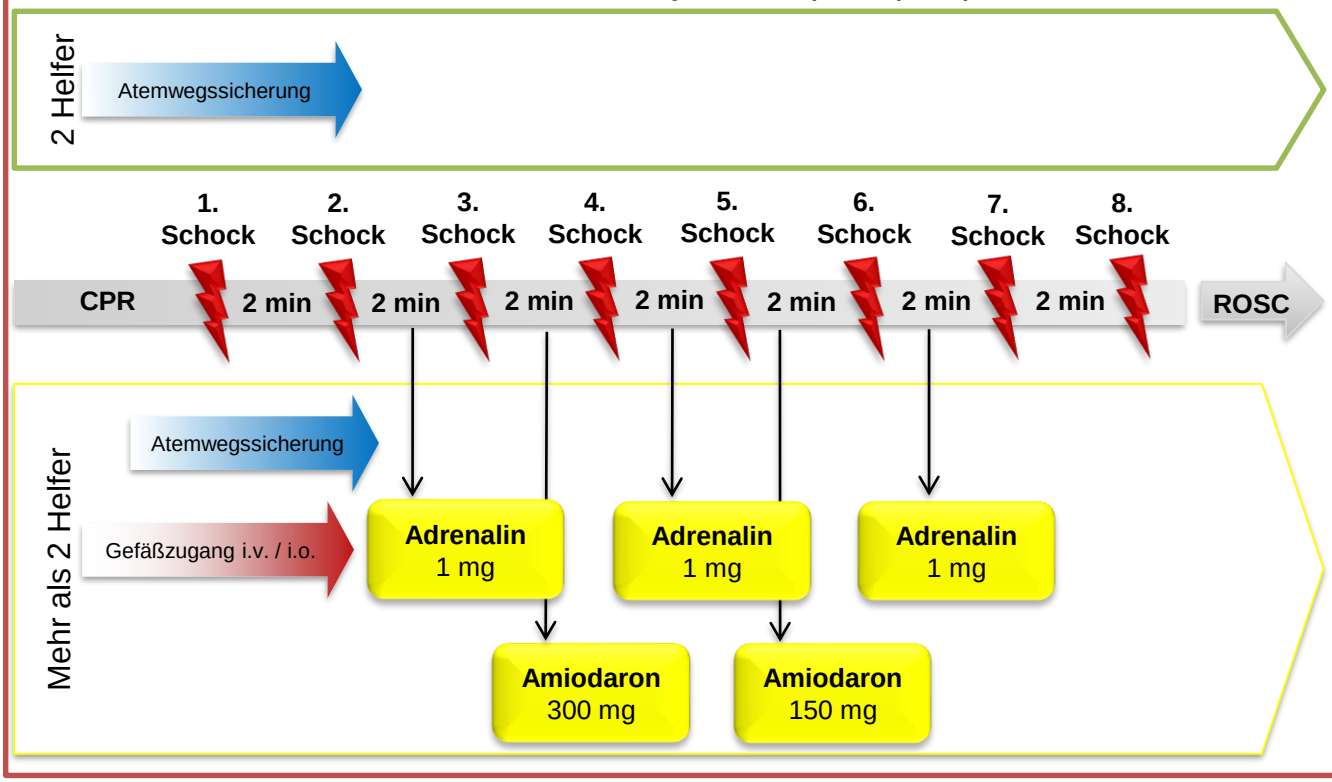
CPR-Medikamente (bei mehr als 2 Helfern):

Adrenalin (Suprarenin) 1 mg
Asystolie / PEA: sofort wenn Gefäßzugang liegt, dann in jedem zweiten Zyklus (alle 4 min)
VF / pVT: erst nach dem 2. Schock, dann in jedem zweiten Zyklus (alle 4 min.)

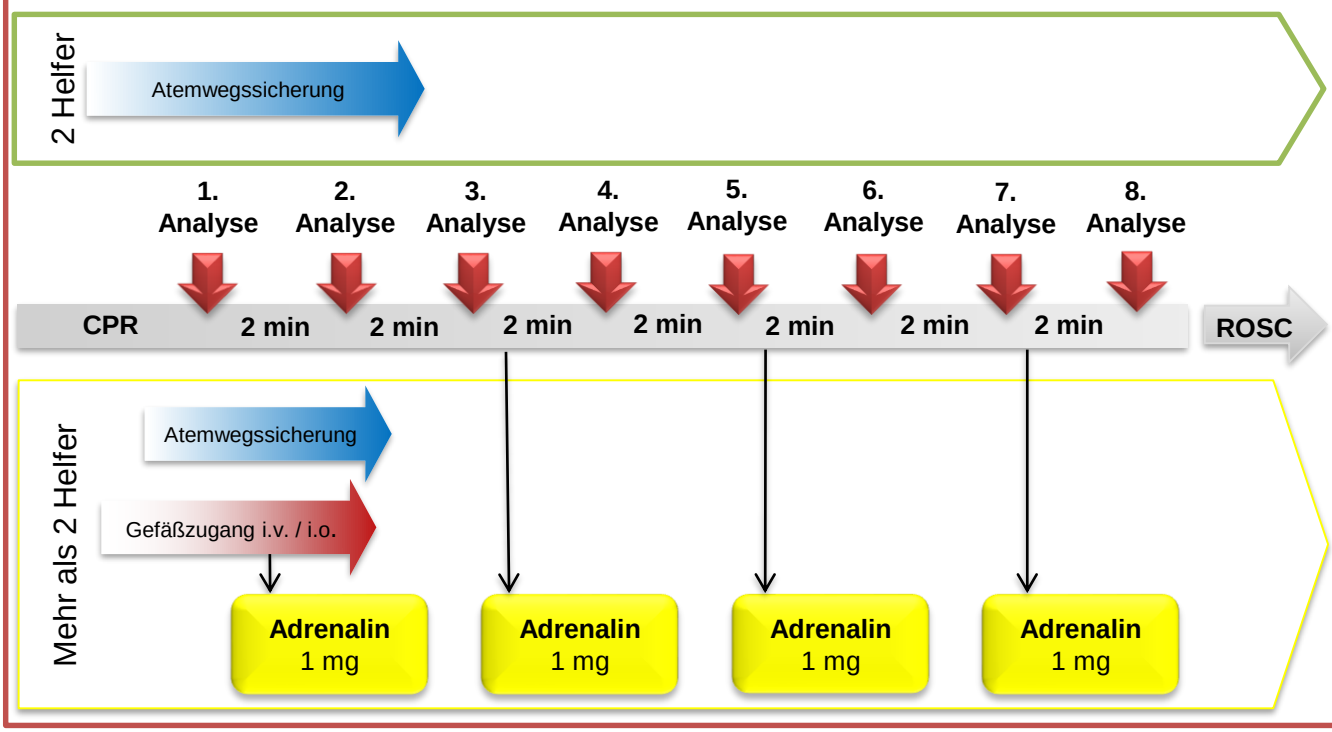
Amiodaron (Cordarex): 300 / 150 mg
Nach der 3. erfolglosen Defibrillation → 300 mg
Bei refraktärem VF / pVT nach der 5. Defibrillation → 150 mg

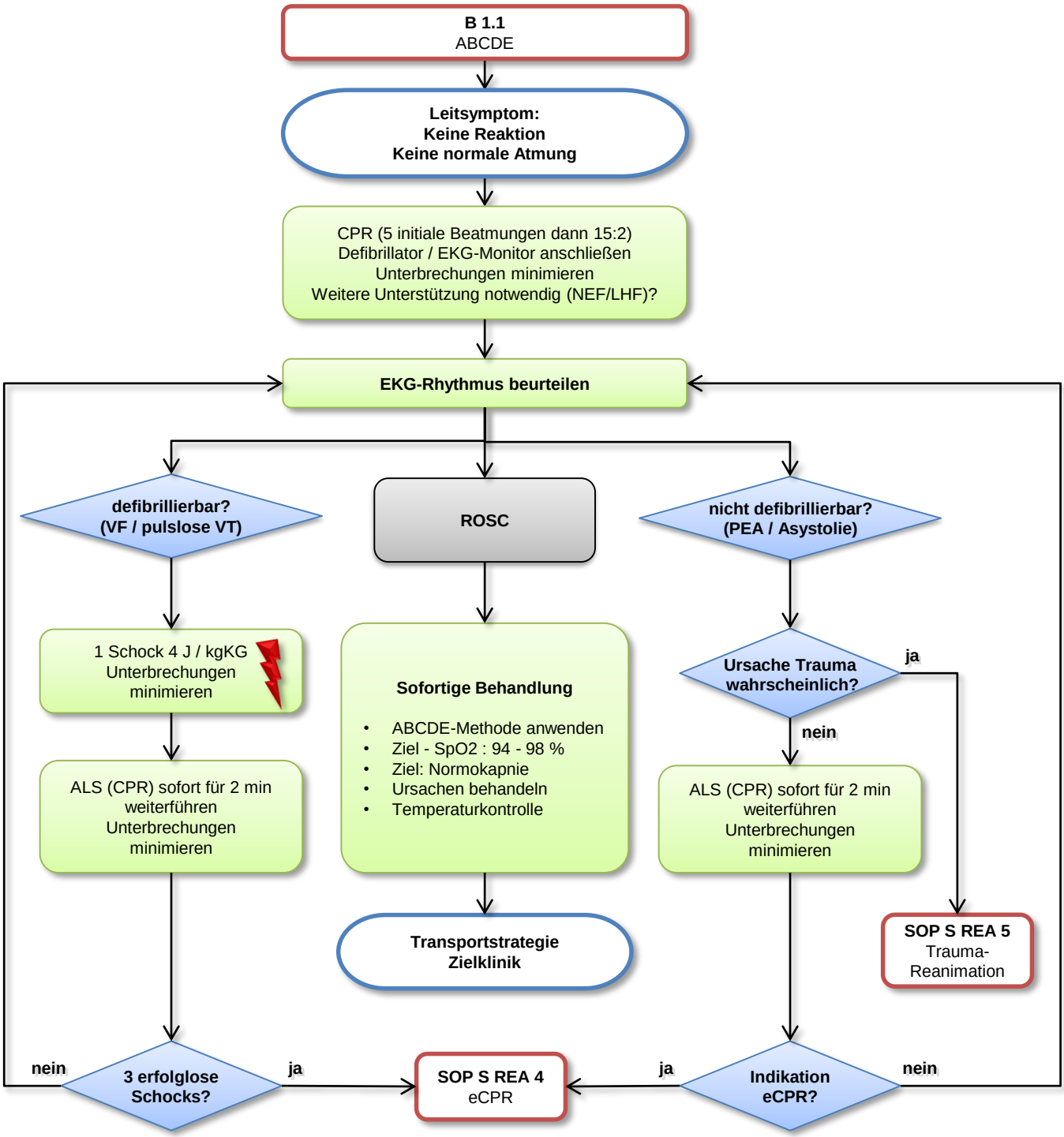
Erweiterte Maßnahmen – Erwachsene

Handlungsprozess
Defibrillierbare Rhythmen (VF / pVT)



Handlungsprozess
Nicht defibrillierbare Rhythmen (Asystolie / PEA)





während CPR

- CPR hoher Qualität sichern: Frequenz, Tiefe, Entlastung
- Unterbrechung der Thoraxkompression minimieren
- Sauerstoff geben
- Kapnographie verwenden
- Thoraxkompressionen ohne Unterbrechung wenn Atemweg gesichert

- Gefäßzugang (primär intravenös, alternativ intraossär)
- Adrenalin alle 4 Minuten
- Amiodaron nach der 3. erfolglosen Defibrillation

Reversible Ursachen behandeln – 4 Hs und HITS

Hypoxie	Herzbeuteltamponade
Hypovolämie	Intoxikation
Hypo- / Hyperkaliämie / metabolisch	Thrombose (kardial oder pulmonal)
Hypo- / Hyperthermie	Spannungspneumothorax

Erwägen

- Sonographie
- Verwendung von mechanischen Reanimationsgeräten für Transport oder weitere Behandlung bei Kindern ≥ 8 Jahre
- Extrakorporale CPR

BLS (2 Helfer Kinderreanimation) — ACLS (≥ 3 Helfer)

Nachalarmierung erforderlich: Sicherheit, Medizin, Rea-Unterstützung

Basischeck durch höchstqualifizierte Einsatzkraft
Bewusstsein und Atmung (Puls) prüfen (10 s)

Helfer 1	Helfer 2	Helfer 3
5 initiale Beatmungen **HDM bis defibrillationsbereit** - Frequenz: 100 - 120 - Tiefe: 1/3 des Thorax	**Gerätemanagement** - Defibrillationsbereitschaft herstellen *(Kinderelektroden nutzen und je nach Gerätetyp ggf. Patientenmodus „Kinder“ wählen)*	- Absaugbereitschaft herstellen - Sauerstoff (100 % FiO2)

1. EKG-Analyse
VF / pVT → **Defibrillation (4 J / kgKG)** → HDM sofort weiterführen
Asystolie / PEA → HDM sofort weiterführen

Entscheidung: Trauma-Reanimation bei nicht defibrillierbarem Rhythmus nach Trauma → **SOP S REA 5**

Atemwegssicherung - Sauerstoffgabe / Absaugbereitschaft - Extraglottischen Atemweg platzieren - Lagekontrolle - Kapnographie anschließen **Beatmung** - Beatmung (20-30x / min)	**HDM** - Frequenz: 100 - 120 - Tiefe: 1/3 des Thorax - Unterbrechungen vermeiden - Gesicherter Atemweg → durchgehend CPR	**VF/pVT** **Alarmierung Rea-Unterstützung sicherstellen** **i.v.-Zugang** i.o. Zugang	**Asystolie/PEA** **i.v.-Zugang** i.o. Zugang Adrenalin (ab hier alle 4 Min.) 4 Hs und HITs

2. EKG-Analyse
VF / pVT → **Defibrillation (4 J / kgKG)** → HDM sofort weiterführen
Asystolie / PEA → HDM sofort weiterführen

HDM - Frequenz: 100 - 120 - Tiefe: 1/3 des Thorax - Unterbrechungen vermeiden - Gesicherter Atemweg → durchgehend CPR	**Beatmung** - Beatmung (20-30x / min)	**VF/pVT** Adrenalin (ab hier alle 4 Min.) 4 Hs und HITs	**Asystolie/PEA** Adrenalin (alle 4 Min.) 4 Hs und HITs

3. EKG-Analyse
VF / pVT → **Defibrillation (4 J / kgKG)** → HDM sofort weiterführen
Asystolie / PEA → HDM sofort weiterführen

Beatmung - Beatmung (20-30x / min)	**HDM** - Frequenz: 100 - 120 - Tiefe: 1/3 des Thorax - Unterbrechungen vermeiden - Gesicherter Atemweg → durchgehend CPR	**VF/pVT** Adrenalin (alle 4 Min.) Amiodaron 4 Hs und HITs	**Asystolie/PEA** Adrenalin (alle 4 Min.) 4 Hs und HITs

Entscheidung: eCPR Kriterien erfüllt → **SOP S REA 4**

- Notarztalarmierung + ggf. weitere Kräfte frühestmöglich
- Zugang primär i.v., wenn nicht zeitnah möglich i.o.
- Nach jeder Analyse / Defibrillation → sofort HDM
- EGA platziert und dicht → Grundsätzlich 20-30 Beatmungen / min bei durchgehender Kompression
- Komplikationen → Optional 15:2 (Beutel-Maske)
- Helferwechsel: alle 2 min (an Analysephase orientiert)
- Vor Umlagerung sichere Tubus-Fixierung
- Ununterbrochene HDM sobald Atemweg gesichert
- Erwäge Magenentlastung über Magensonde

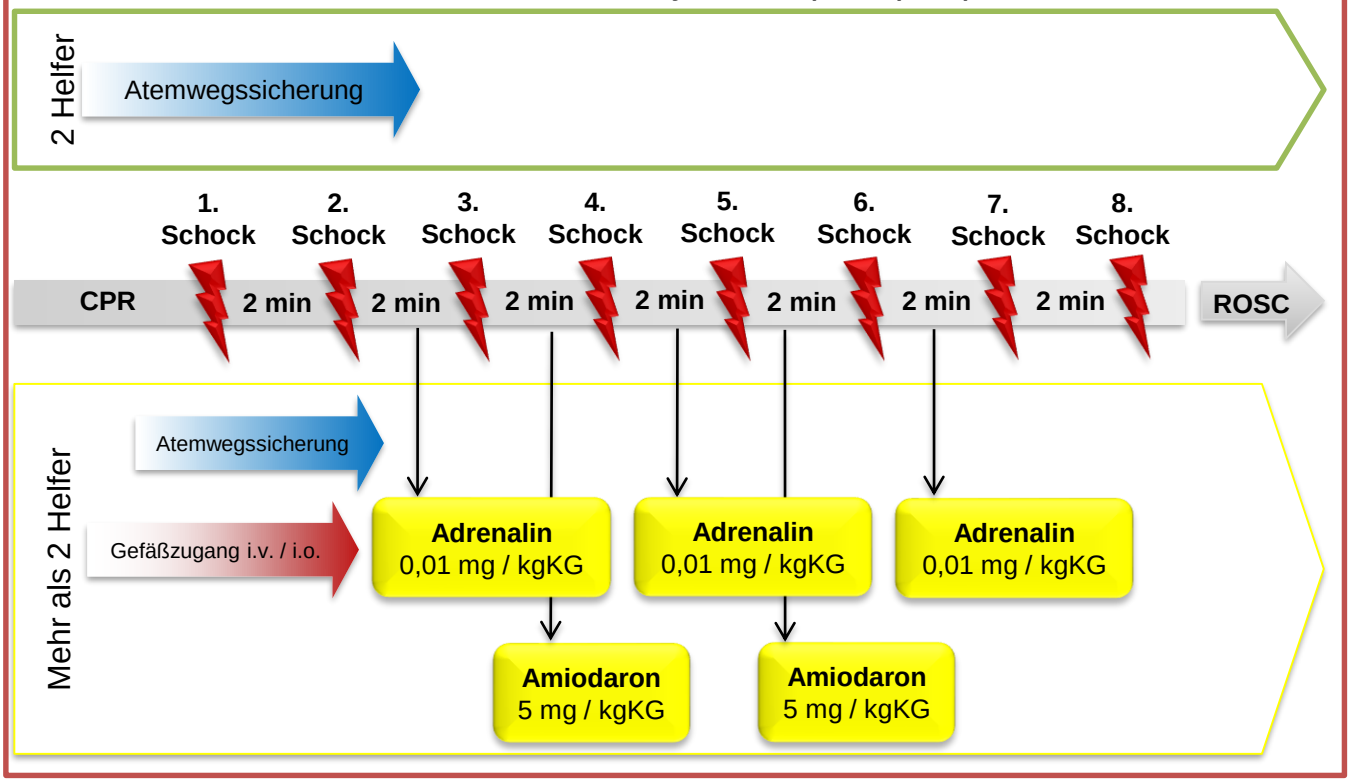
CPR-Medikamente (bei mehr als 2 Helfern):

Adrenalin (Suprarenin) 0,01 mg / kgKG
Asystolie / PEA: sofort wenn Gefäßzugang liegt, dann in jedem zweiten Zyklus (alle 4 min)
VF / pVT: erst nach dem 2. Schock, dann in jedem zweiten Zyklus (alle 4 min)

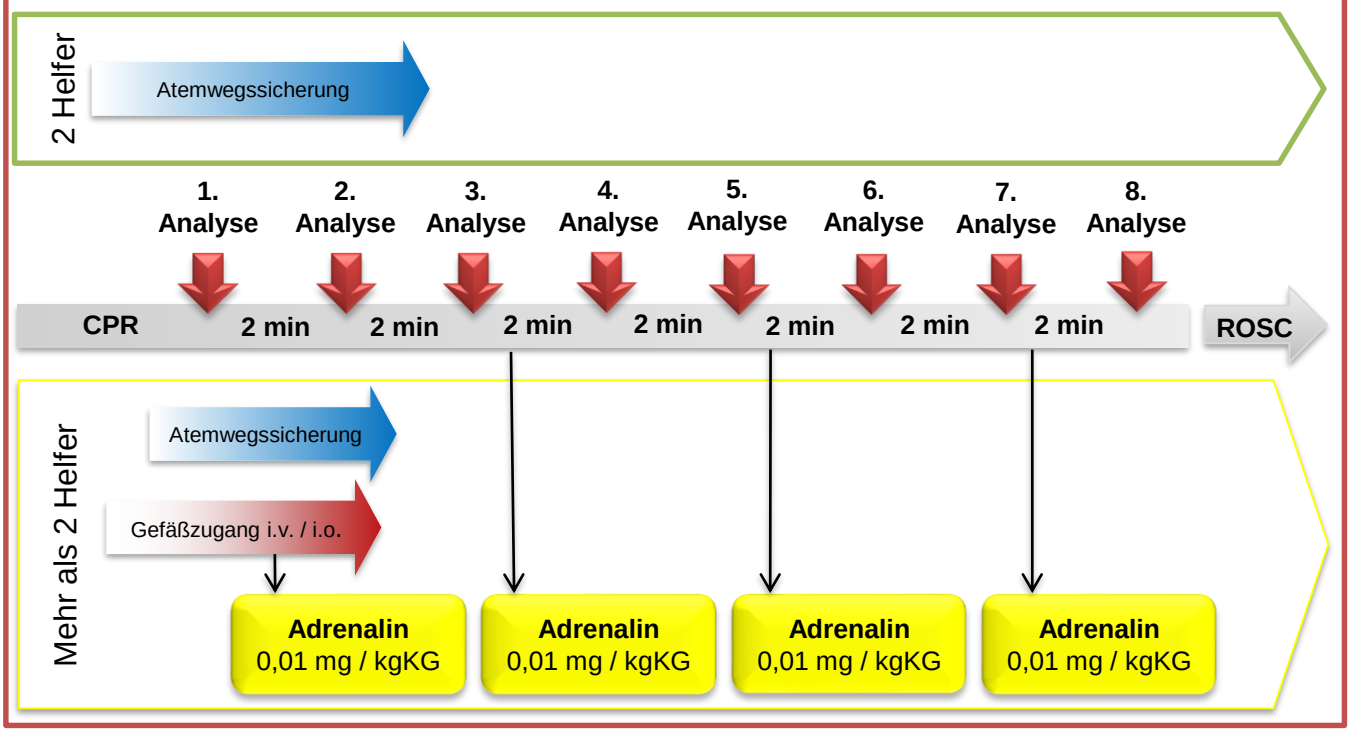
Amiodaron (Cordarex): 5 mg / kgKG
Nach der 3. erfolglosen Defibrillation → 5 mg / kgKG
Bei refraktärem VF / PVT nach der 5. Defibrillation → 5 mg / kgKG

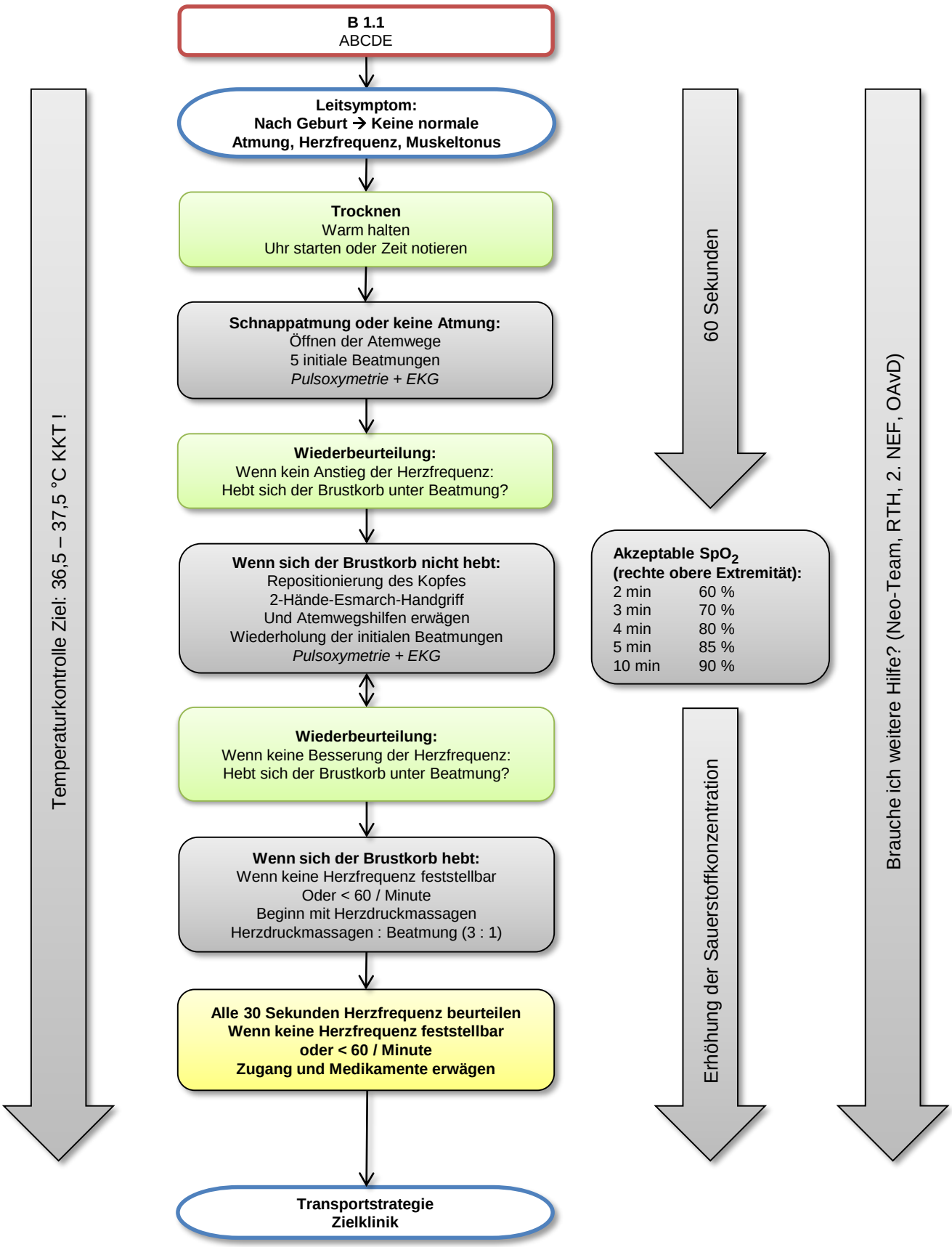
Erweiterte Maßnahmen – Kinder

Handlungsprozess
Defibrillierbare Rhythmen (VF / pVT)



Handlungsprozess
Nicht defibrillierbare Rhythmen (Asystolie / PEA)




B 1.1
ABCDE
Leitsymptom:
Nach Geburt → Keine normale Atmung, Herzfrequenz, Muskeltonus
Trocknen
Warm halten
Uhr starten oder Zeit notieren
Schnappatmung oder keine Atmung:
Öffnen der Atemwege
5 initiale Beatmungen
Pulsoxymetrie + EKG
Wiederbeurteilung:
Wenn kein Anstieg der Herzfrequenz:
Hebt sich der Brustkorb unter Beatmung?
Wenn sich der Brustkorb nicht hebt:
Repositionierung des Kopfes
2-Hände-Esmarch-Handgriff
Und Atemwegshilfen erwägen
Wiederholung der initialen Beatmungen
Pulsoxymetrie + EKG
Wiederbeurteilung:
Wenn keine Besserung der Herzfrequenz:
Hebt sich der Brustkorb unter Beatmung?
Wenn sich der Brustkorb hebt:
Wenn keine Herzfrequenz feststellbar
Oder < 60 / Minute
Beginn mit Herzdruckmassagen
Herzdruckmassagen : Beatmung (3 : 1)
Alle 30 Sekunden Herzfrequenz beurteilen
Wenn keine Herzfrequenz feststellbar
oder < 60 / Minute
Zugang und Medikamente erwägen
Transportstrategie
Zielklinik
Temperaturkontrolle Ziel: 36,5 – 37,5 °C KKT !
60 Sekunden
Akzeptable SpO2
(rechte obere Extremität):
2 min 60 %
3 min 70 %
4 min 80 %
5 min 85 %
10 min 90 %
Erhöhung der Sauerstoffkonzentration
Brauche ich weitere Hilfe? (Neo-Team, RTH, 2. NEF, OAvD)

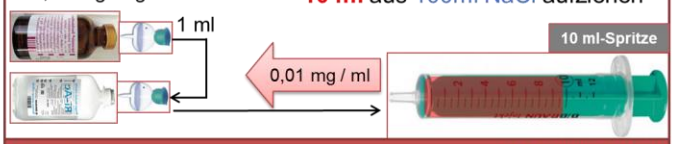
Kinder

Adrenalin KINDER
Suprarenin®
i.v.

Adrenalin 0,01 mg/ml

Verabreichung Kinder:
- 0,01 mg / kgKG i.v.

1 ml Adrenalin in 100 ml NaCl
10 ml aus 100ml NaCl aufziehen



Dosis:
Kinder = 0,01 mg / kgKG i.v.

5 Kg = 0,05 mg (5 ml)
10 Kg = 0,1 mg (10 ml)

Erwachsene

Adrenalin Erwachsene
Suprarenin®
i.v.

Adrenalin 0,1 mg/ml

Verabreichung Erw.:
- 1 mg i.v.

9 ml NaCl-0,9% +
1 ml aus der Ampulle

Dosis: Erw. = 1 mg i.v.

Amiodaron KINDER ab 10 Kg
Cordarex
i.v.

aMIOdaron 50 mg/ml

Verabreichung Kinder
- 5 mg / kgKG i.v.

3 ml aus 1 Ampulle aufziehen

Dosis: Kinder = 5 mg / kgKG i.v.

Amiodaron Erwachsene
Cordarex
i.v.

aMIOdaron 50 mg/ml

Verabreichung Erw.:
- 300 mg i.v.
- 150 mg i.v.

2 x 3 ml aus 2 Ampullen = 300 mg

Dosis: erste Gabe Erw. = 300 mg i.v.
zweite Gabe Erw. = 150 mg i.v.

Amiodaron KINDER bis 10 Kg
Cordarex
i.v.

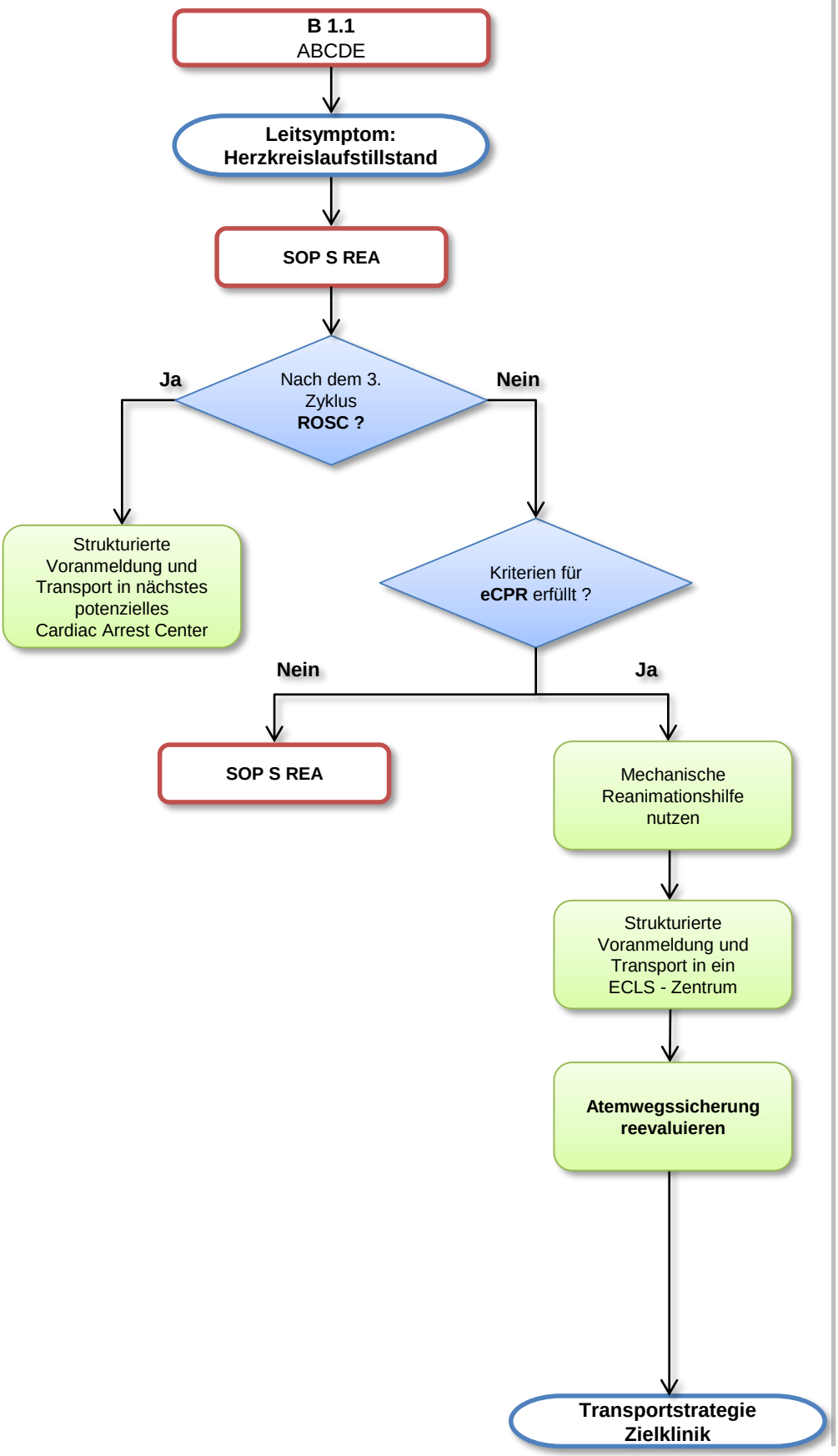
aMIOdaron 50 mg/ml

Verabreichung Kinder
- 5 mg / kgKG i.v.

1 ml aus 1 Ampulle = 50 mg
1 ml Spritze bis 5 Kg

Dosis: Kinder = 5 mg / kgKG i.v.

Extrakorporale kardiopulmonale Reanimation (eCPR)



Kriterien für eCPR erfüllt?

Initial:
- Vermutlich kardiale Genese oder Hypothermie
- Alter < 75 Jahre
- Beobachteter Herzkreislaufstillstand mit Telefon- / Ersthelferreanimation

Begrifflichkeiten:
- *Potenzielle Cardiac Arrest Center:* Kliniken zur Versorgung nach Herz-Kreislauf-Stillstand
- *ECLS-Zentren:* Besonders spezialisierte Kliniken mit Möglichkeit des Extra-Corporal Life Support

Bei Entscheidung eCPR:

sofortige telefonische Anmeldung in ECLS-Zentrum

Reversible Ursachen?
- Hypoxie
- Hypovolämie
- Hypo- / Hyperkaliämie / metabolisch
- Hypo- / Hyperthermie

- Herzbeuteltamponade
- Intoxikation
- Thrombose (kardial oder pulmonal)
- Spannungspneumothorax

Transporthinweis:
- Keine Unterbrechung des Transportes
- Kontinuierliche mechanische Reanimation
- Keine weitere Defibrillation oder Adrenalingabe
- Weitere Schocks nur bei Rhythmusänderung

Einschlusskriterien	Ausschlusskriterien
• Vermutlich kardiale Genese oder Hypothermie • Alter < 75 Jahre • Beobachteter Herzkreislaufstillstand mit Telefon-/ Ersthelferreanimation • Mechanische CPR durchführbar	• Trauma-Genese • Erster Rhythmus Asystolie • Multimorbidität oder Pflegebedürftigkeit • Bekannte terminale Erkrankung Patientenverfügung mit Verzicht auf Maßnahmen wie Reanimation, endotracheale Intubation etc.

Die o.a. Kriterien dienen als Entscheidungsgrundlage und sind stets individuell zu prüfen!
Vorgehen außerhalb von Leitlinien, gemäß Konsensus der Berliner ECLS-Zentren und ÄLRD

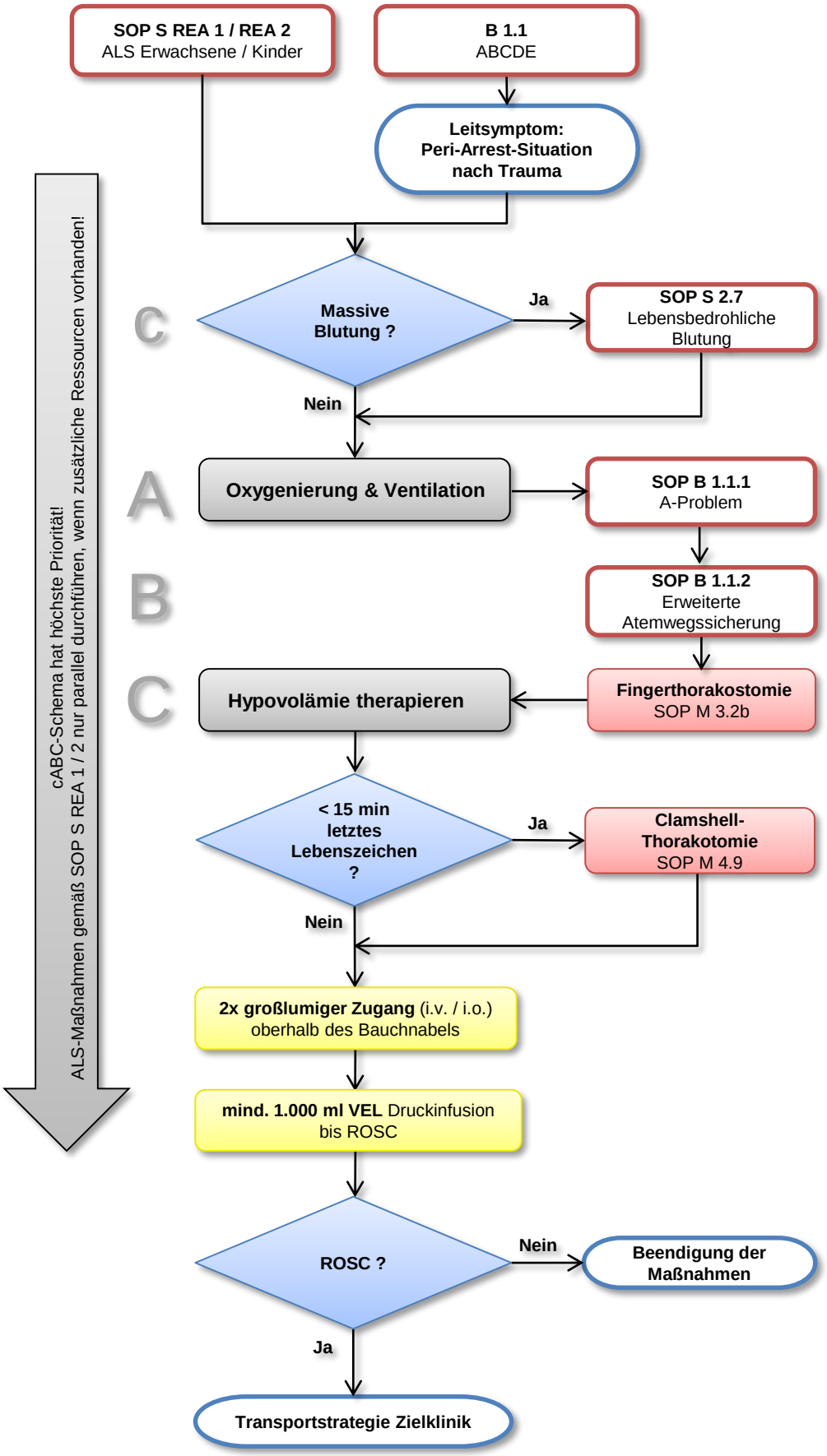
Keine Transportverzögerung (Ziel Kreislaufstillstand bis Klinik < 60 min)

ECLS-Zentren und potenzielle Cardiac Arrest Center (pCAC)

(Stand 1.6.2021 - Immer die jeweils aktuelle Krankenhaus-Matrix beachten!)

Telefonnummern ECLS - Zentren in Berlin: Frühzeitige telefonische Anmeldung!		
Benjamin Franklin	0172 - 285 38 28	Stichwort: ECMO
Friedrichshain	030 - 130 23 11 00	Stichwort: ECMO
Herzzentrum	030 - 459 31 00 0	Stichwort: ECMO
Charité Mitte	030 - 450 53 00 00	Stichwort: ECMO
Unfallkrankenhaus Marzahn	030 - 568 13 64 5	Stichwort: ECMO
Virchow	030 - 450 66 55 66	Stichwort: ECMO (inkl. Kinder)

Leitsymptom: Kreislaufstillstand nach Trauma



Indikationen:

1. Reanimation gemäß SOP S REA 1 / REA 2 begonnen u. Trauma ist wahrscheinlich Ursache für Kreislaufstillstand u. nicht defibrillierbarer Rhythmus
   oder
2. Peri-Arrest-Situation nach Trauma (progressives schweres Kreislaufversagen, „Beinahe-Kreislaufstillstand“)

Prioritäten:

- Behandlung reversibler Ursachen nach cABC-Schema hat Vorrang: Höchste Priorität!
- Behandlung unmittelbar beginnen, zeitaufwendige Transportmanöver oder Umlagerungen vermeiden
- Begonnene ALS-Maßnahmen nur dann weiter durchführen, wenn dafür weitere Ressourcen neben der Behandlung der reversiblen Ursachen vorhanden sind

Blutstillungsschema:

- Manuelle Kompression
- Kompressionsverband
- Tourniquet
- Beckenschlinge

Beachte:
Bei Spannungspneumothorax immer beidseitige Entlastung (Anlage Thoraxdrainage nur bei ROSC)

Team Time Out:
Alle Einsatzkräfte:
4-E-Regel positiv?

Hinweis:
Kinder: 20 ml / kgKG
Druckinfusion bis ROSC

Lebenszeichen bei Traumareanimation:

- Jede elektrische Aktivität im EKG
- Jede Atmungsaktivität (inklusive Schnappatmung)
- Spontanbewegungen
- Jede Herzaktivität in der Sonografie

<**c**> kritische Blutung

A Hypoxämie durch Atemwegsverlegung, infolge Trauma und / oder Bewusstlosigkeit

B Hypoxämie durch Spannungspneumothorax und / oder instabilem Thorax

C Hypovolämie durch Blutung (Thorax, Bauch, Becken, Extremitäten); Perikardtamponade

Peri-Arrest-Situation: Progressives Kreislaufversagen

SHOT(S)

- ***S**pannungspneumothorax* → *Entlasten!*
- ***H**ypovolämie* → *Blutung stoppen, Volumenausgleich!*
- ***O**xygenierung* → *Atemweg und Ventilation sichern!*
- ***T**amponade* → *Entlasten!*
- ***S**chnell weg* → *Transportstrategie Zielklinik*

Blutstillungsschema (siehe SOP S 2.7 Lebensbedrohliche Blutung):

- Manuelle Kompression
- Kompressionsverband
- Tourniquet
- Beckenschlinge

4-E-Regel zur Entscheidung der Notfallthorakotomie:

- *Expertise*	*(Wissen*	*- Wie?)*	
- *Equipment*	*(Ausrüstung*	*- Womit?)*	
- *Environment*	*(Umgebung*	*- Wo?)*	
- *Elapsed time*	*(Zeitverzögerung*	*- Wann?)*	*< 15 min seit letztem Lebenszeichen*

Team Time Out

Teambriefing: ***was kommt jetzt?*** → *Individuelle psychische Belastungsgrenze erreicht?*

Ressourcenmanagement: *Thorakotomie* → *Aufgaben- und Rollenverteilung*

Beachte:

- Forcierte Volumentherapie bis ROSC, dann permissive Hypotonie akzeptieren.

Differentialdiagnose:

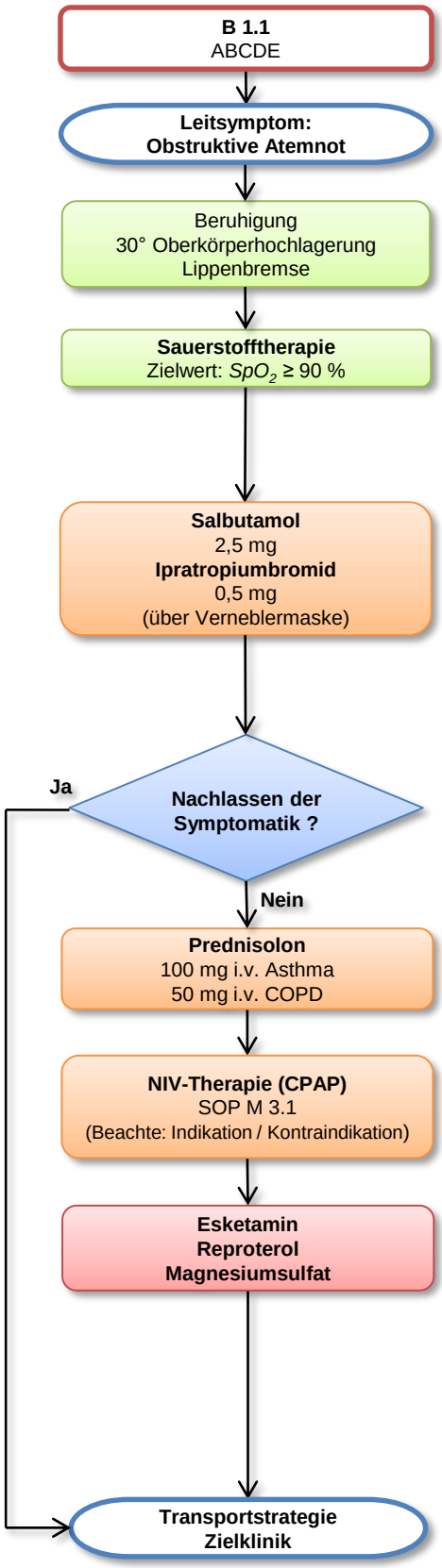
Daran denken: Kardiale oder andere internistische Ursache für Unfall möglich (Unfallmechanismus?).
Defibrillierbare Rhythmen mit ALS-Maßnahmen nach SOP S REA 1 / REA 2 behandeln.

BERLINER FEUERWEHR

Berlin

Medizinische Handlungsanweisungen

Patientenversorgung Spezifische - SOP S



Symptome:

- verlängertes Exspirium
- Exspiratorischer Stridor
- AF > 25 / min SpO_2 < 90 %
- HF > 110 / min
- Silent-Lung-Phänomen
- Erwäge Sonographie SOP M 2.2

Besserung:

- Verbesserung der Klinik
- Abnahme der AF
- SpO_2 > 90 %

Verschlechterung:

- Verschlechterung der Klinik
- ggf. Bewusstseinseintrübung
- SpO_2 Abfall < 85 %

KI - Salbutamol:

- Unter dieser Indikation keine

Dosierung (Inhalation):

E: 2,5 mg
K: 0,5 mg / Lj. (max. 2,5 mg)

Beachte Salbutamol:

- Besondere Vorsicht bei schweren Herzerkrankungen
- 1,5 mg Salbutamolsulfat entsprechen 1,25 mg Salbutamol

KI - Ipratropiumbromid:

- Unter dieser Indikation keine

Dosierung (Inhalation):

E: 0,5 mg
K: 6 - 12 J.: 0,25 mg

Kortisongabe:

> 6 J. = Prednisolon
≤ 6 J. = Prednison Supp.

KI - Prednisolon:

- Unter dieser Indikation keine

Dosierung (i.v.):

E: 100 mg (bei COPD 50 mg)
K: 1-2 mg / kgKG i.v.

KI - Prednison Supp.:

- Unter dieser Indikation keine

Dosierung (rektal):

K: 100 mg

Beachte Handlungsanweisung:

- NIV (CPAP) SOP M 3.1

Beachte:

- Transport situationsabhängig unter Inhalations- / CPAP Therapie
- standardisierte Voranmeldung

Prednisolon

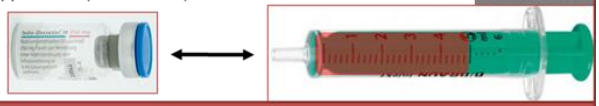
Solu-Decortin®

i.v.

PrednisoLON 50 mg/ml 442824

Verabreichung:
- 100 mg i.v. (bei COPD 50 mg i.v.)
- Mit 5 ml Aqua auflösen
- 2 ml applizieren (COPD 1 ml)

5 ml Aqua in Trockensubstanz



Dosis:
Erw. = 100 mg (bei COPD 50 mg)

β_2-Sympathomimetika

Salbutamol Fertiginhalat®

vernebeln

Salbutamol ▭ mg/ml 442407

Verabreichung:
- 2,5 mg Salbutamol
- *+ 0,5 mg Atrovent*
  vernebeln

2 Ampullen Salbutamol +
1 Ampulle Atrovent

Dosis: Erw. = 2,5 mg *(+0,5 mg Atrovent)*
1,5 mg Salbutamolsulfal entsprechen 1,25 mg Salbutamol !

Ipratropiumbromid

Atrovent®

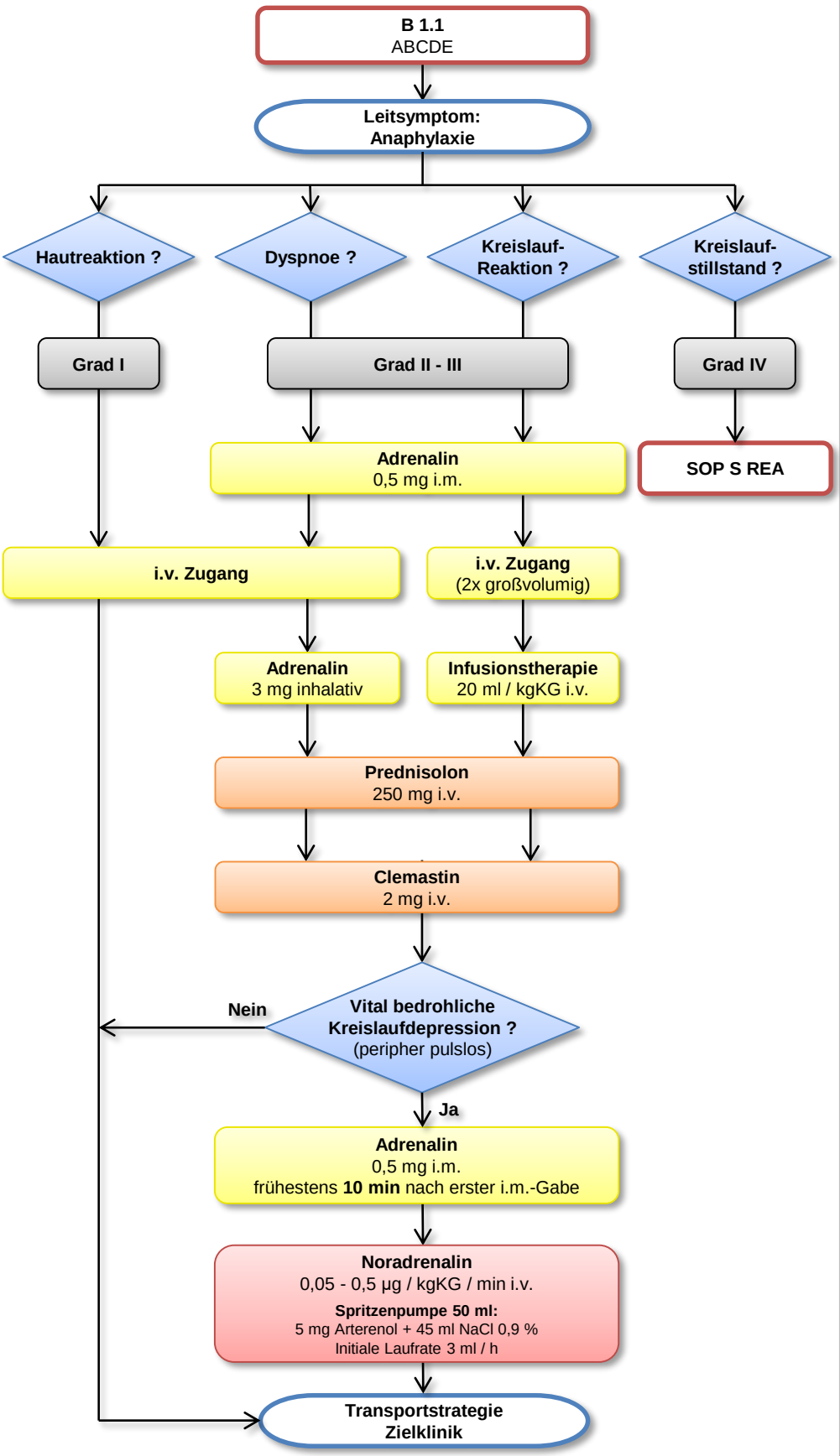
vernebeln

Ipratropiumbromid ▭ mg/ml 442405

Verabreichung:
- 0,5 mg Atrovent
  + 2,5 mg Salbutamol
- vernebeln

1 Ampulle Atrovent +
2 Ampullen Salbutamol

Dosis:
Erw. = 0,5 mg *(+2,5 mg Salbutamol)*



Stadien / Symptome:

Grad I:
- Generalisierte Hautreaktion

Grad II:
- Kreislaufdysregulation, Luftnot

Grad III:
- Schock, Bronchospasmus

Grad IV:
- Atem-, Kreislaufstillstand

Grundsätzlich:
- Allergen beseitigen
- Situativ bei A-Problematik: Frühestmöglicher Transportbeginn und NA-Rendezvous

KI - Adrenalin:
- Unter dieser Indikation keine

Dosierung (i.m.):
E: 0,5 mg
K: 0,01 mg / kgKG (max. 0,5 mg)

Dosierung (inhalativ):
E+K: 3 mg

Bei alleinigem exp. Stridor:
- Salbutamolverneblung (2,5 mg)

KI – Prednisolon:
- Unter dieser Indikation keine

Dosierung (i.v.):
E: 250 mg
K: < 15 kg = 50 mg
15 - 30 kg = 100 mg
> 30 kg = 250 mg

KI - Clemastin:
- Kinder < 1 Jahr

Dosierung (i.v.):
E: 2 mg
K: 0,03 mg / kgKG

Therapieoption für den Notarzt:
Adrenalin i.v. titriert nach Wirkung

Beachte:
- standardisierte Voranmeldung

Adrenalin

Suprarenin®

i.m.

Adrenalin
1 mg/ml
441485

Verabreichung:
- 0,5 mg i.m.
- Oberarm / Oberschenkel

0,5 ml aus der Ampulle

1 ml-Spritze

1 mg / ml

Dosis:
Erw. = 0,5 mg

Adrenalin

Suprarenin®

vernebeln

Adrenalin
1 mg/ml
441485

Verabreichung:
- 3 mg Adrenalin
- vernebeln

Dosis:
E+K = 3 mg

Clemastin

Tavegil®

i.v.

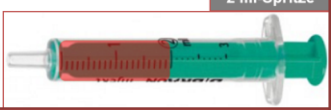
cLEMAstin
1 mg/ml
412078

Verabreichung:
- 2 mg i.v.
- Langsame Injektion
- 2 ml applizieren

2 ml aus der Ampulle

2 ml-Spritze

1 mg / ml



Dosis:
Erw. = 2 mg

Prednisolon

Solu-Decortin®

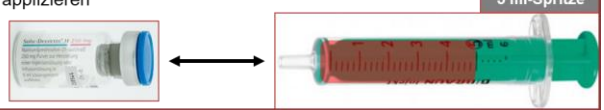
i.v.

PrednisoLON
50 mg/ml
442624

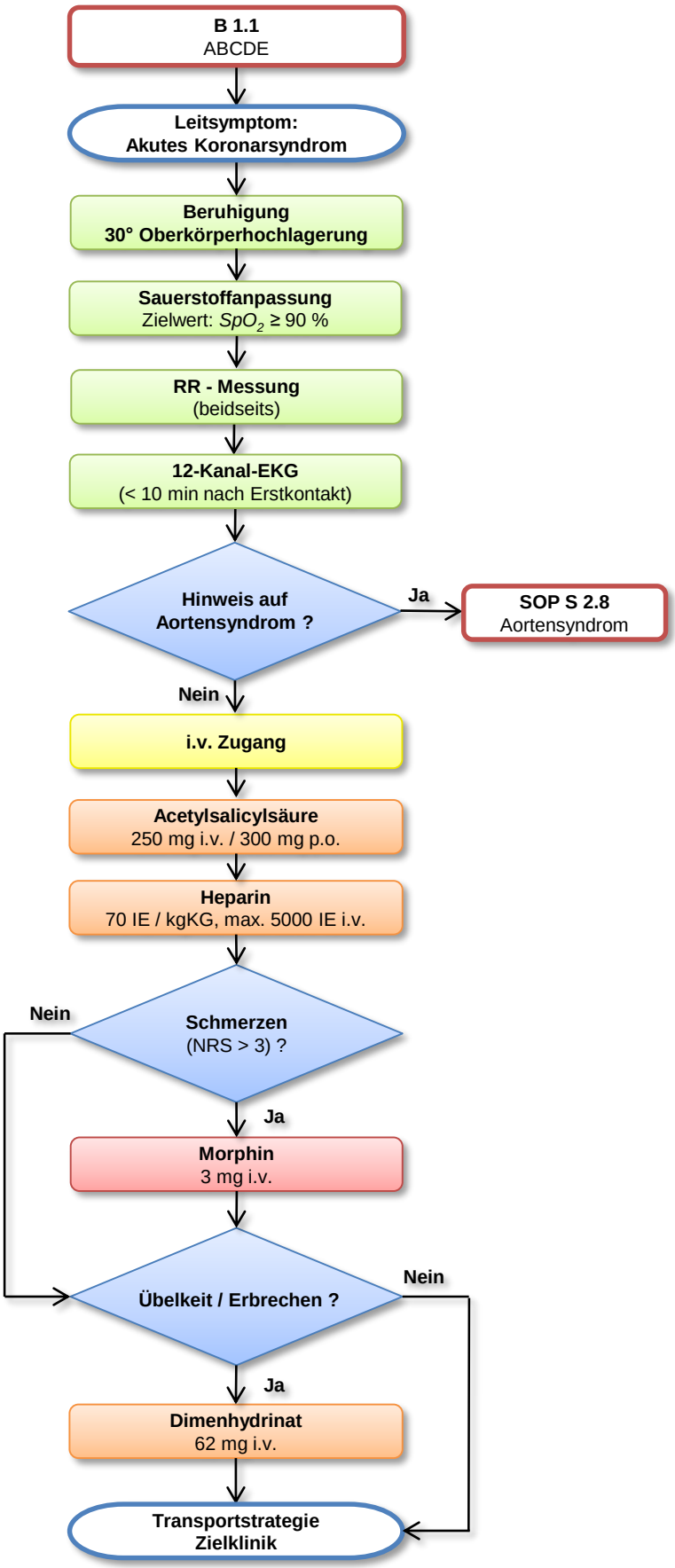
Verabreichung:
- 250 mg i.v.
- Mit 5 ml Aqua auflösen
- 5 ml applizieren

5 ml Aqua in
Trockensubstanz

5 ml-Spritze



Dosis:
Erw. = 250 mg



Symptome:

- Retrosternales Druckgefühl, Brustenge, Brennen, Stechen
- Ausstrahlen möglich
- Atemnot, Angst
- Übelkeit, Erbrechen
- Bei unklarem Thoraxschmerz Sonographie erwägen SOP M 2.2

Beachte:

- Atypische Symptomatik (Diabetiker, Frauen)

Beachte Handlungsanweisung:

- Aortensyndrom SOP S 2.8
- Sonographie SOP M 2.2

Grundsätzlich:

- 12-Kanal-EKG auswerten
- EKG Übertragung an Zielklinik nach Absprache mit NA
- Übertragung an Zielklinik siehe Indikationsstellung

KI – Acetylsalicylsäure:

- Allergien (Allergie) auf Wirkstoff
- Magen-Darm-Geschwüre
- Blutungsneigung
- Schwangerschaft

Dosierung:

E: : 250 mg i.v. / 300 mg p.o.

KI – Heparin:

- Akute Blutungsneigung
- Einnahme von Antikoagulantien
- Heparin-induzierte Thrombozytopenie (HIT)

Dosierung:

E: 70 IE / kgKG i.v., max. 5000 IE

KI – Morphin:

- Keine Selbsteinstufung (NRS) möglich oder bei Bewusstlosigkeit

Dosierung:

E: 3 mg (max. 10 mg)

Beachte:

- Ziel NRS < 3

KI – Dimenhydrinat:

- Epilepsie, Eklampsie

Dosierung:

E: 62 mg

Beachte:

- Bei STEMI: Vorsorglich Defibrillationselektroden aufkleben und Transportziel Herzkatheterlabor
- frühzeitiger Transportbeginn
- standardisierte Voranmeldung

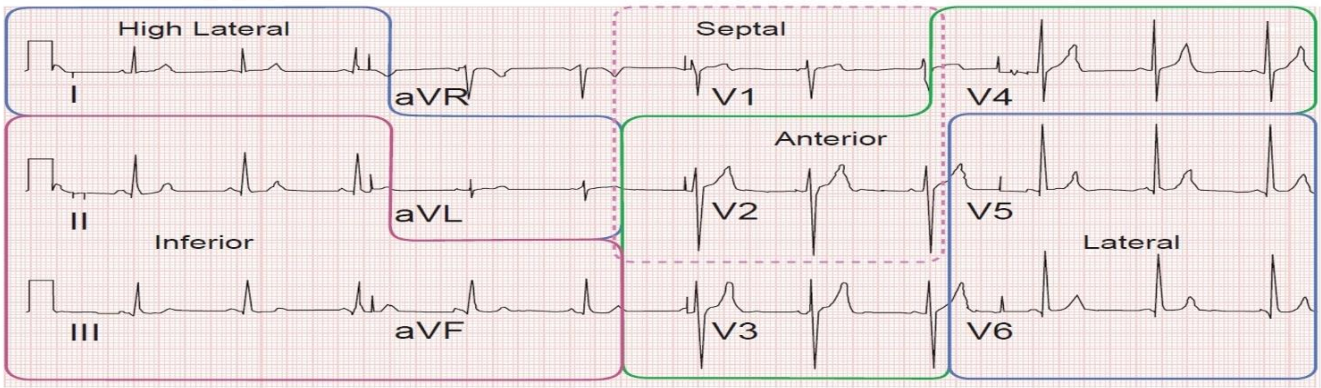
Indikationen zur EKG-Übertragung an Klinik:

- Patienten mit infarkttypischer Klinik und ST-Hebungen, Blockbild
- Patienten mit infarkttypischer Klinik und unklarem / uneindeutigem EKG
- Patienten mit unklarer Klinik und ST-Hebungen

Kriterien STEMI (ESC 2017)

- ST-Hebungen in mindestens 2 nebeneinander liegenden Ableitungen
- Vorliegen eines Links- oder Rechtsschenkelblocks bei entsprechender Symptomatik sollten wie ein STEMI behandelt werden

Patientengruppe	Betroffene Ableitung	Mindesthöhe der ST-Hebung
Männer < 40 J.	V2 – V3 Andere Ableitungen	≥ 0,25 mV ≥ 0,10 mV
Männer ≥ 40 J.	V2 – V3 Andere Ableitungen	≥ 0,20 mV ≥ 0,10 mV
Frauen	V2 – V3 Andere Ableitungen	≥ 0,15 mV ≥ 0,10 mV



Acetylsalicylsäure

Aspirin i.v.®

i.v.

ASS 100 mg/ml 442105

Verabreichung:
- Mit 5 ml Aqua auflösen
- 500 mg = 5 ml
- 250 mg = 2,5 ml

5 ml Aqua in **Trockensubstanz**

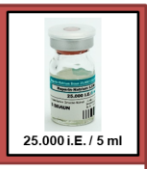
Dosis:
Erw. = 250 mg i.v. / 300 mg p.o.

Heparin

Heparin®

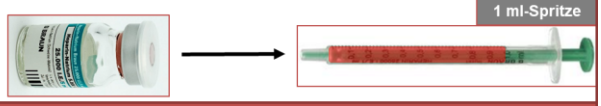
i.v.

Heparin ..... I.E./ml 442116



Verabreichung:
- 0,2 ml = 1000 i.E.

1 ml aus der Ampulle



Dosis:
Erw. = 70 i.E. / kgKG bis max 5.000 i.E.

Dimenhydrinat

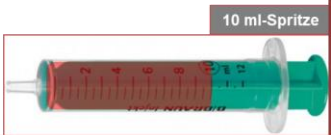
Vomex-A®

i.v.

Vomex A 6,2 mg/ml 441915

Verabreichung:
- 62 mg i.v.

10 ml aus der Ampulle



Dosis: Erw. = 62 mg
Kind > 6 J = 31 mg (5 ml)

Morphin (BtM)

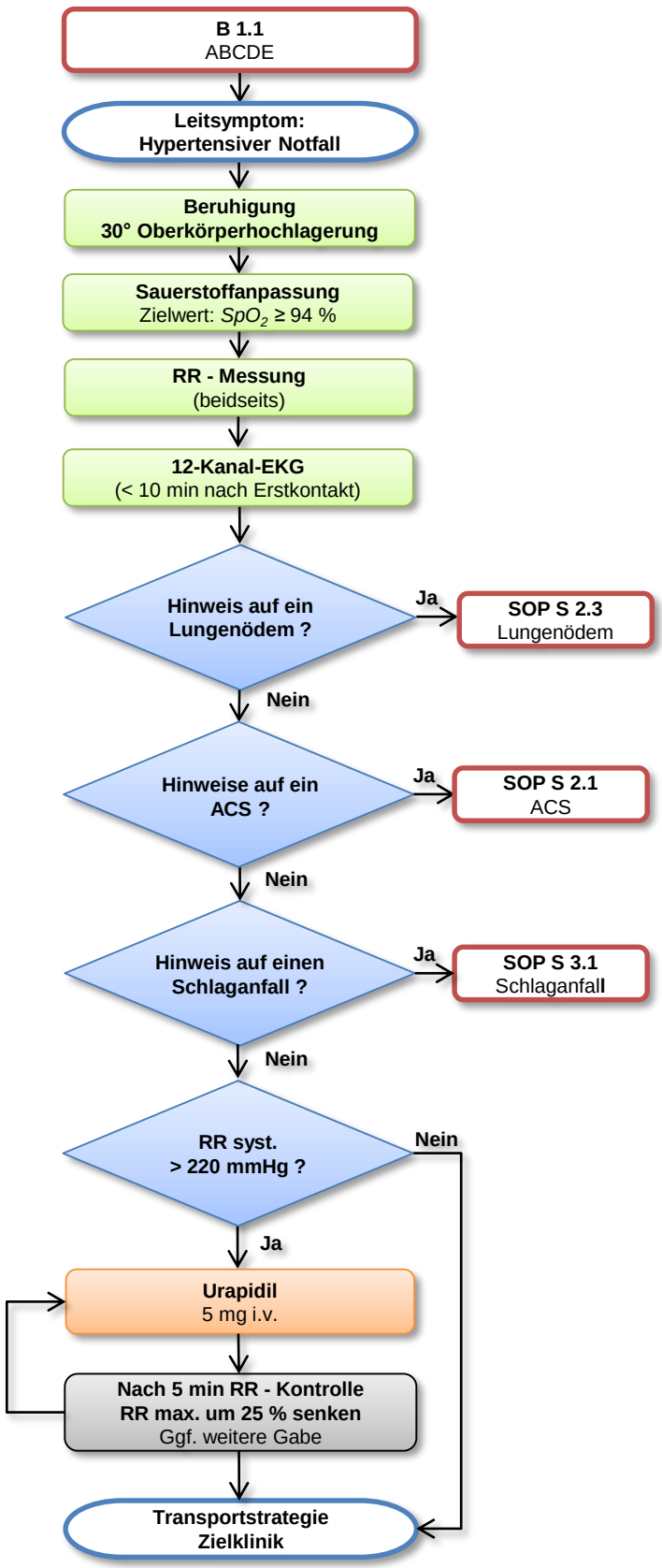
i.v.

Morphin 1 mg/ml 440943

Verabreichung:
- 3 mg titriert i.v.

9 ml NaCl-0,9% +
1 ml aus der Ampulle

Dosis:
3 mg titriert



Symptome:

- **RR syst. > 220 / 120 mmHg mit akuten ZNS- und / oder Herz-Kreislauf-Störungen:**
- Vigilanzstörung, Kopfschmerz, Übelkeit, Erbrechen, Unruhe, Schwindel
- Pektanginöse Beschwerden
- Schwangerschaft (Präeklampsie)

Grundsätzlich:

- 12-Kanal-EKG auswerten

KI - Urapidil:

- Schädel-Hirn-Trauma

Dosierung (i.v.):

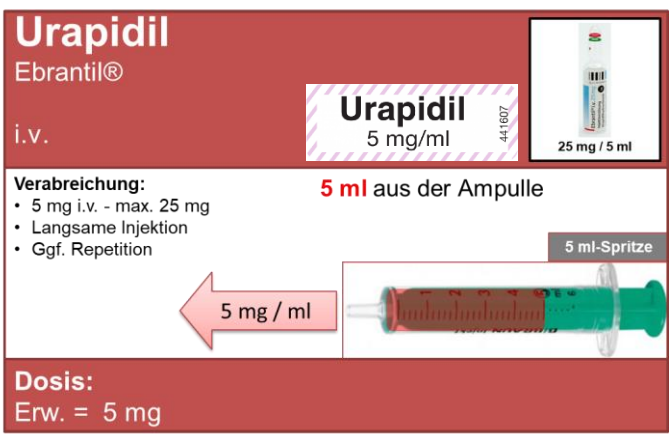
E: 5 mg (max. 25 mg)

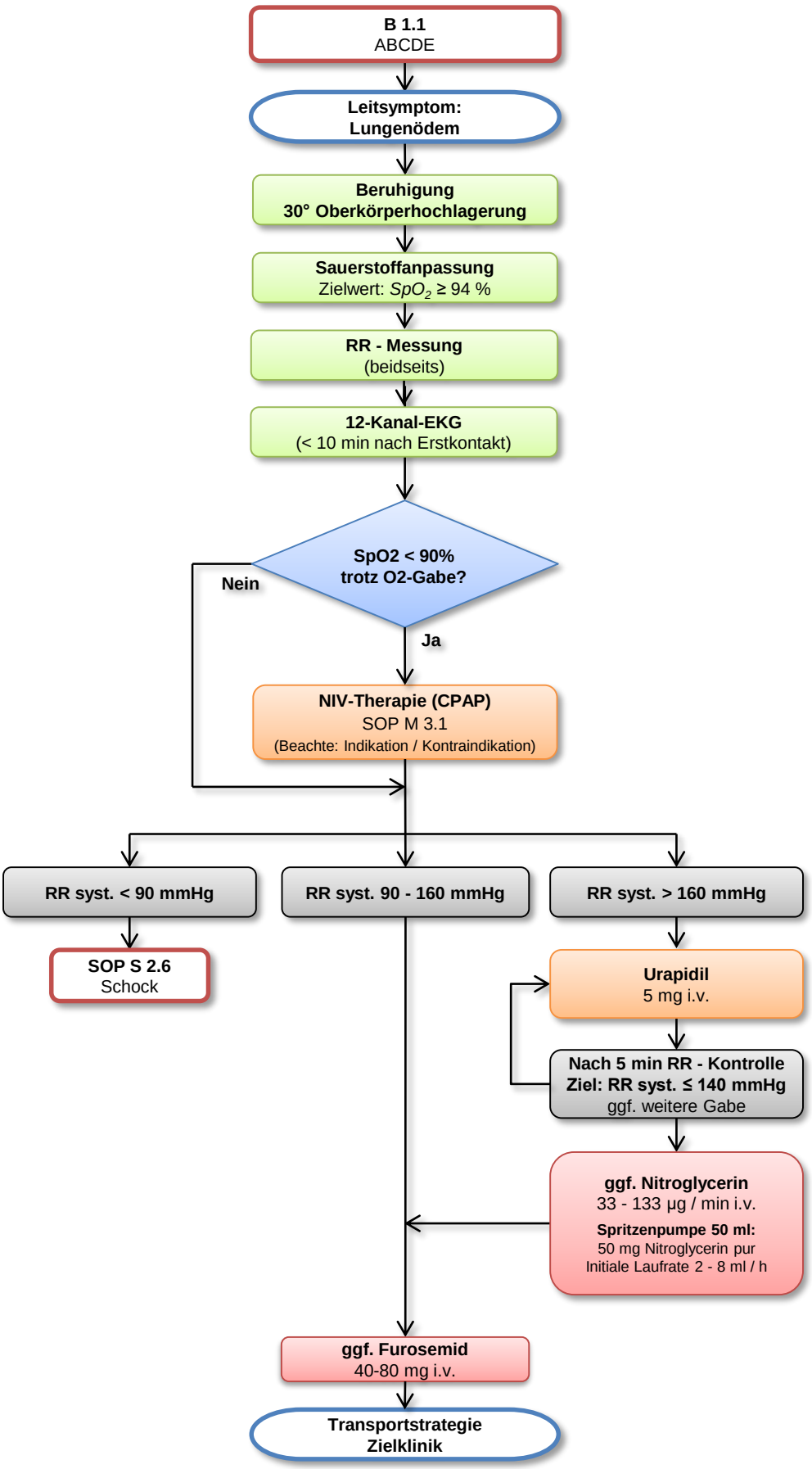
Beachte:

- Vorsichtig titrieren
- RR max. um 25 % senken

Beachte:

- standardisierte Voranmeldung


Urapidil
Ebrantil®
i.v.
Urapidil
5 mg/ml
441607
25 mg / 5 ml
Verabreichung:
• 5 mg i.v. - max. 25 mg
• Langsame Injektion
• Ggf. Repetition
5 ml aus der Ampulle
5 ml-Spritze
5 mg / ml
Dosis:
Erw. = 5 mg



Symptome:

- fein bzw. grobblasige Rasselgeräusche
- AF > 25 / min SpO_2 < 94 %
- HF > 110 / min

Grundsätzlich:

- 12-Kanal-EKG auswerten

Beachte Handlungsanweisung:

- NIV (CPAP) SOP M 3.1

KI - Urapidil:

- Unter dieser Indikation keine

Dosierung (i.v.):

E: 5 mg (max. 25 mg)

Therapieoptionen für den Notarzt:

- Nitroglycerin i.v. bei Hypertonie (CAVE: Wirkungsverstärkung bei vorheriger Urapidil-Gabe, KI: Einnahme PDE-5-Hemmer)
- Furosemid i.v. je nach Volumenstatus

Hinweise auf Hypervolämie:

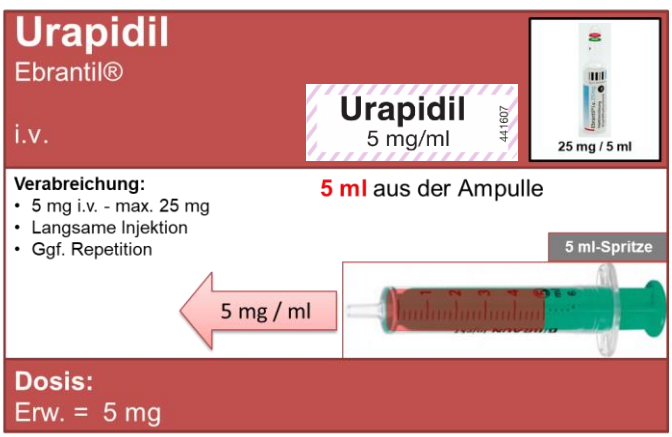
- Ödeme / Anasarka (z.B. Knöchelödeme)
- Sonographischer Volumenstatus?

Beachte Handlungsanweisung:

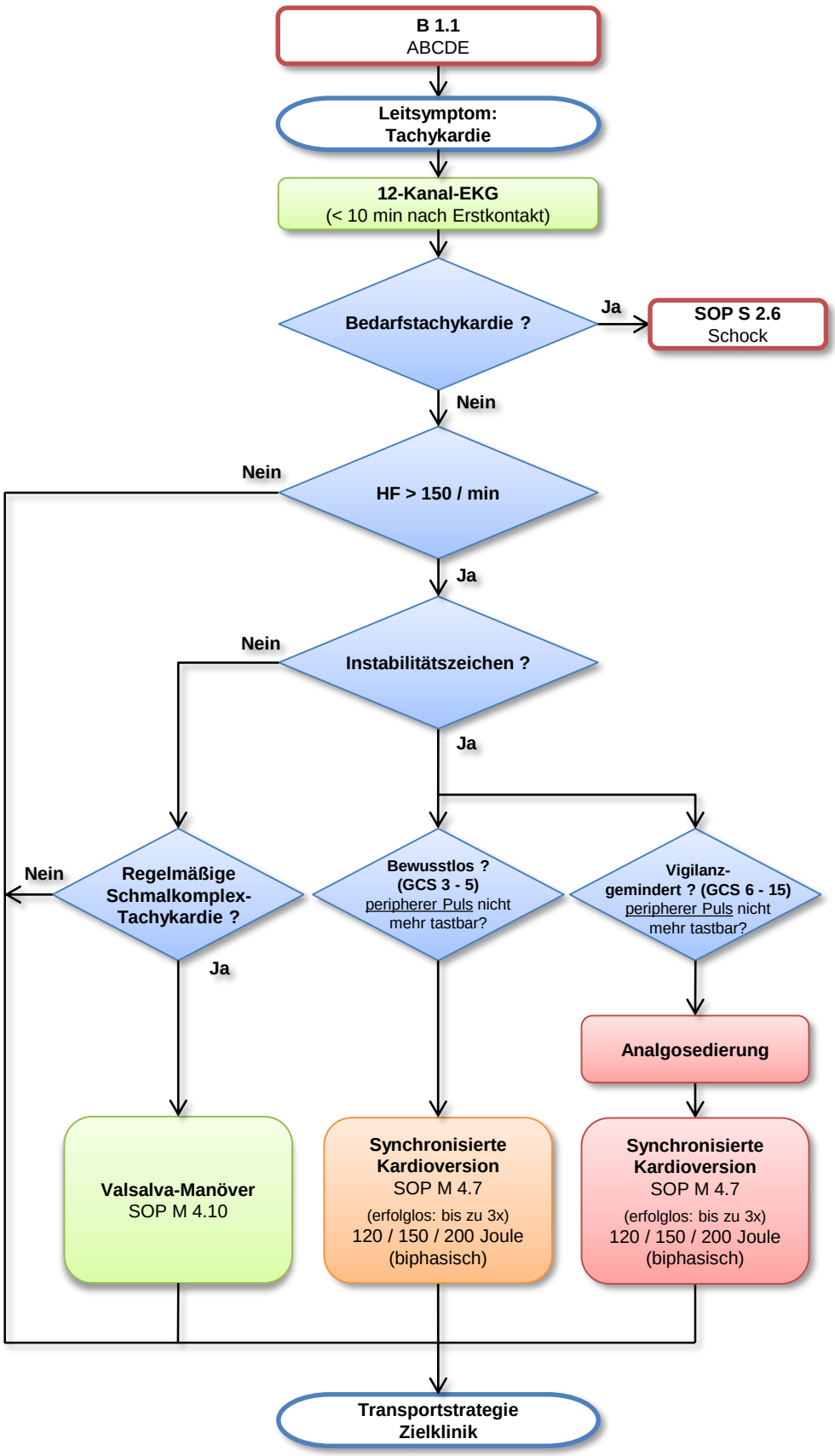
- Sonographie SOP M 2.2

Beachte:

- standardisierte Voranmeldung


Urapidil
Ebrantil®
i.v.
Urapidil
5 mg/ml
441607
25 mg / 5 ml
Verabreichung:
• 5 mg i.v. - max. 25 mg
• Langsame Injektion
• Ggf. Repetition
5 ml aus der Ampulle
5 ml-Spritze
5 mg / ml
Dosis:
Erw. = 5 mg

Leitsymptom: Tachykardie



Symptome:
- HF > 150 / min
- Instabilitätszeichen

Beachte:
- **Reanimationsbereitschaft**

Grundsätzlich:
- 12-Kanal-EKG auswerten

Beachte Instabilitätszeichen:
- Synkope
- Vigilanzminderung
- Linksherzinsuffizienz
- Hinweise für myokardiale Ischämie

Beachte Bedarfstachykardie:
- Ausschließen von Volumenmangel und Schmerz etc.

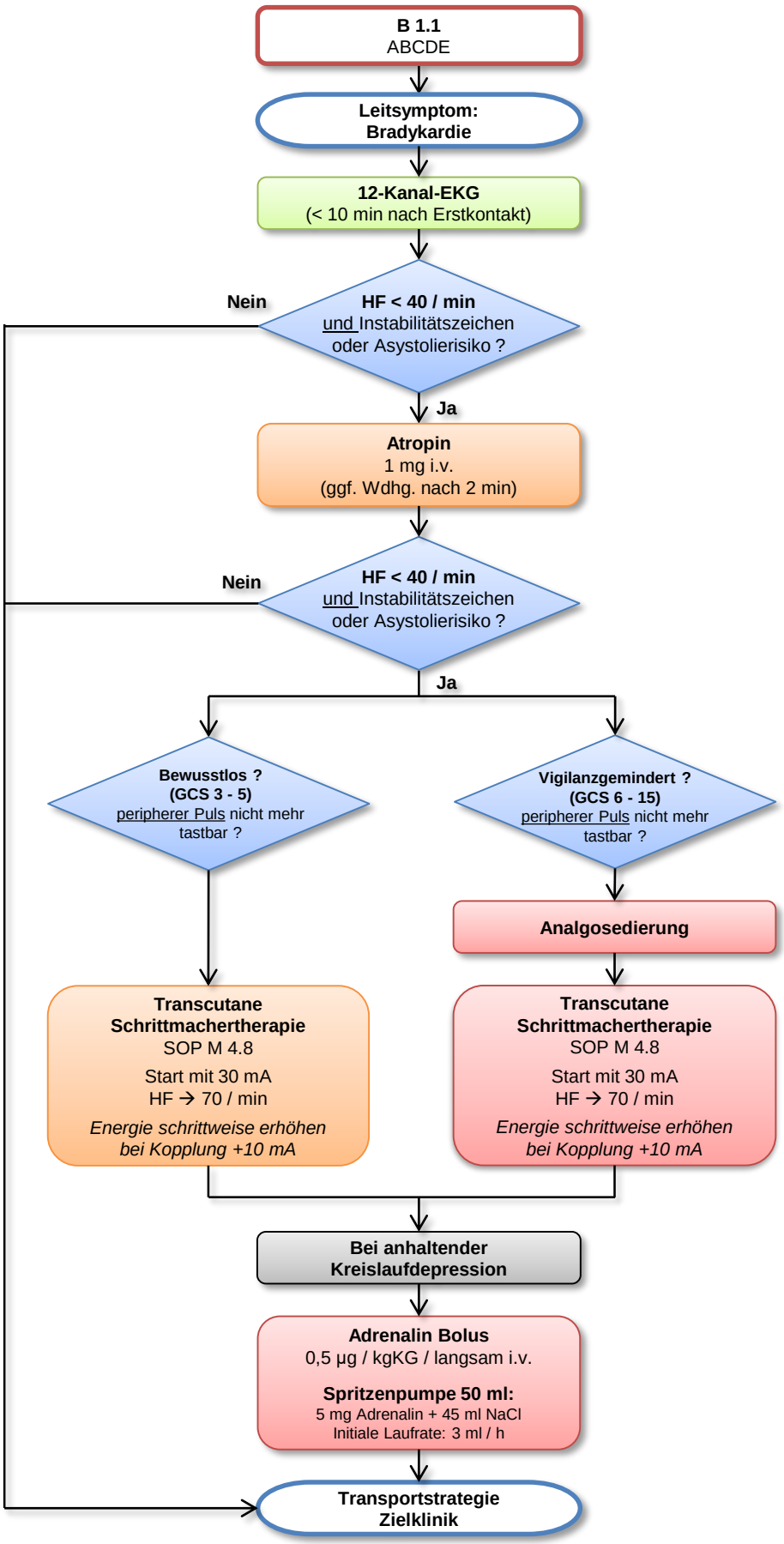
Beachte:
- Bewusstseinsstörung ursächlich durch kardiale Instabilität

Beachte Handlungsanweisung:
- Kardioversion SOP M 4.7
- Valsalva-Manöver SOP M 4.10

Beachte:
- Bei Konversion in VF oder pVT weiteres Vorgehen nach SOP S REA. Bereits zur Kardioversion geklebte Defibrillationselektroden können für Reanimation in anterior-posteriorer Position verbleiben.

Beachte:
- Regelmäßige Schmalkomplextachykardie erkennbar durch QRS-Komplexe <120 ms Dauer und gleichbleibende R-R-Abstände, z.B. bei anfallsartig auftretenden AV-Knoten-Reentry-Tachykardien (AVNRT).

Beachte:
- standardisierte Voranmeldung



Symptome:

- HF < 40 / min
- Instabilitätszeichen

Beachte:

- **Reanimationsbereitschaft**

Grundsätzlich:

- 12-Kanal-EKG auswerten

Beachte Instabilitätszeichen:

- Synkope
- Vigilanzminderung
- Linksherzinsuffizienz
- Hinweise für myokardiale Ischämie

Risiko für Asystolie:

- Z.n. Reanimation
- AV-Block II (Mobitz II)
- Ventrikuläre Pausen > 3 sec.
- AV-Block III mit breiten QRS-Komplexen

KI - Atropin:

- Unter dieser Indikation keine

Dosierung (i.v.):

E: 1 mg (max. 3 mg)
K: 0,02 mg / kgKG
(min. 0,1 mg max. 0,5 mg)

Beachte:

- Zügige Applikation der Atropinboli (paradoxe Reaktion)

Beachte Handlungsanweisung:

- Schrittmachertherapie SOP M 4.8

Beachte:

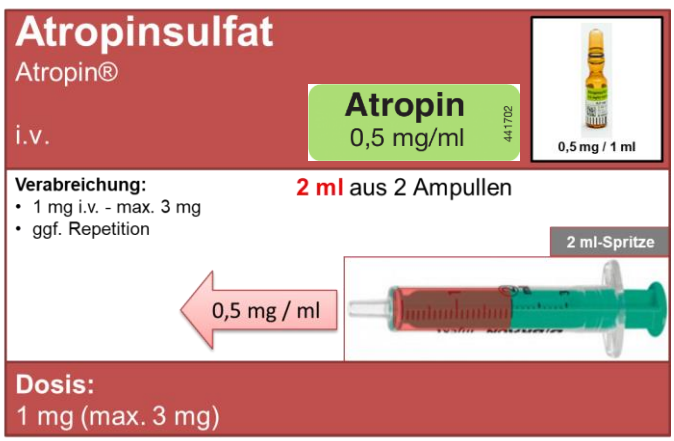
- Bewusstseinsstörung ursächlich durch kardiale Instabilität, meist erst bei HF < 40 / min.

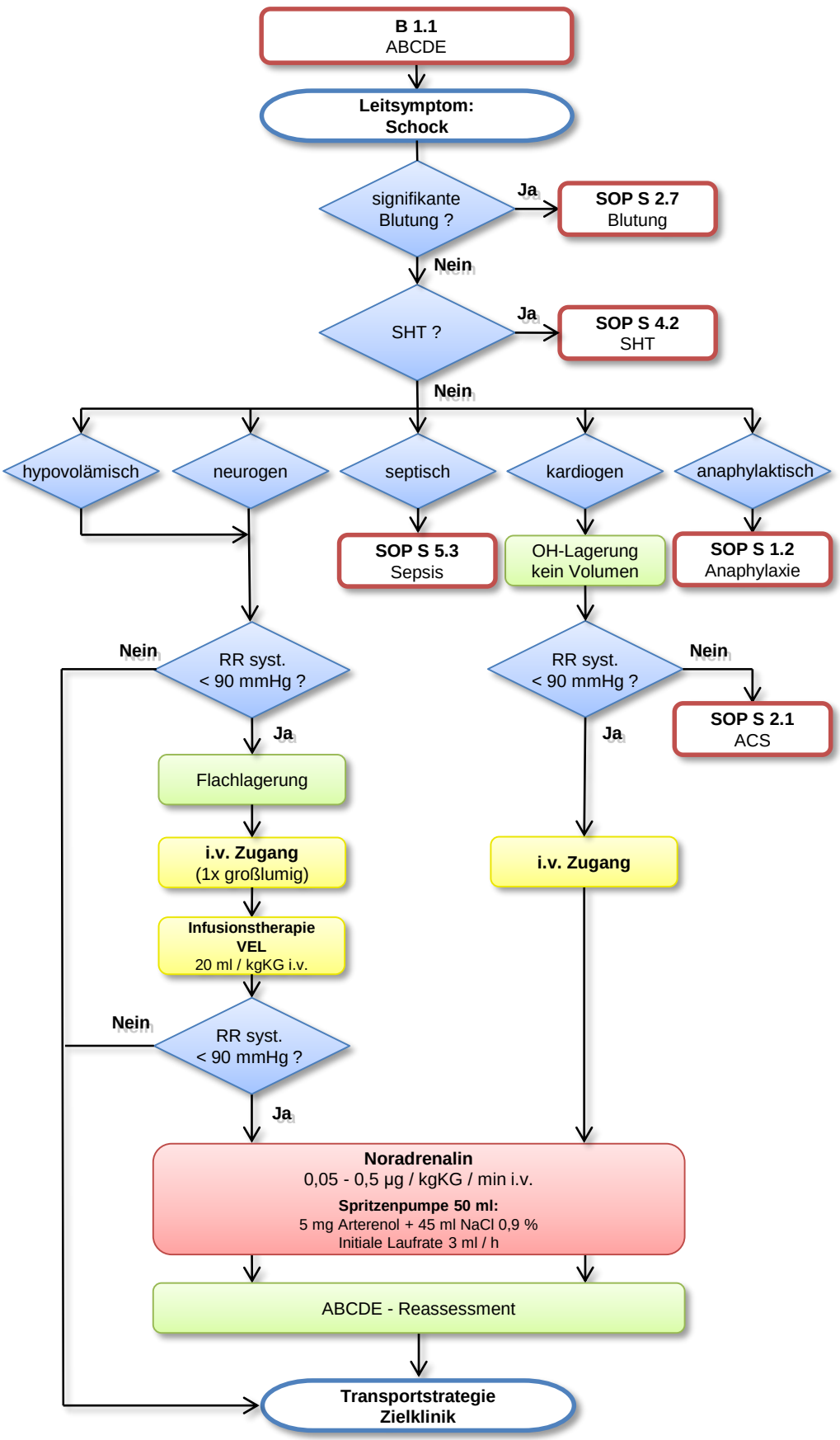
KI - Adrenalin:

- Unter dieser Indikation keine

Beachte:

- standardisierte Voranmeldung


Atropinsulfat
Atropin®
i.v.
Atropin
0,5 mg/ml
441702
0,5 mg / 1 ml
Verabreichung:
• 1 mg i.v. - max. 3 mg
• ggf. Repetition
2 ml aus 2 Ampullen
2 ml-Spritze
0,5 mg / ml
Dosis:
1 mg (max. 3 mg)



Symptome:

Kompensierter Schock:

- Haut kühl und blass
- RR normal, HF ↑

Dekompensierter Schock:

- RR ↓, HF ↑
- Rekap-Zeit > 2 Sek.
- Somnolenz

Irreversibler Schock:

- RR ↓↓, HF ↓
- Sopor bis Koma

Beachte:

- Situativ bei C-Problematik: Frühestmöglicher Transportbeginn

Beachte:

Nicht stillbare Blutungen:

Ziel → permissive Hypotension (RR syst. 90 mmHg)

Stillbare Blutungen:

Ziel → Normotension (RR syst. 120 mmHg)

Schädel-Hirn-Trauma (GCS ≤ 8):

Ziel → Normotension (RR syst. 120 mmHg)

Anaphylaktischer Schock:

Ziel → Normotension (RR syst. 120 mmHg)

Verbrennung:

Ziel → Normotension (RR syst. 120 mmHg)

Neurogener Schock:

Ziel → Normotension (RR syst. 120 mmHg)

Beachte Schocklage:

- Situativ nach Verletzungsmuster

VEL – KI:

- Unter dieser Indikation keine

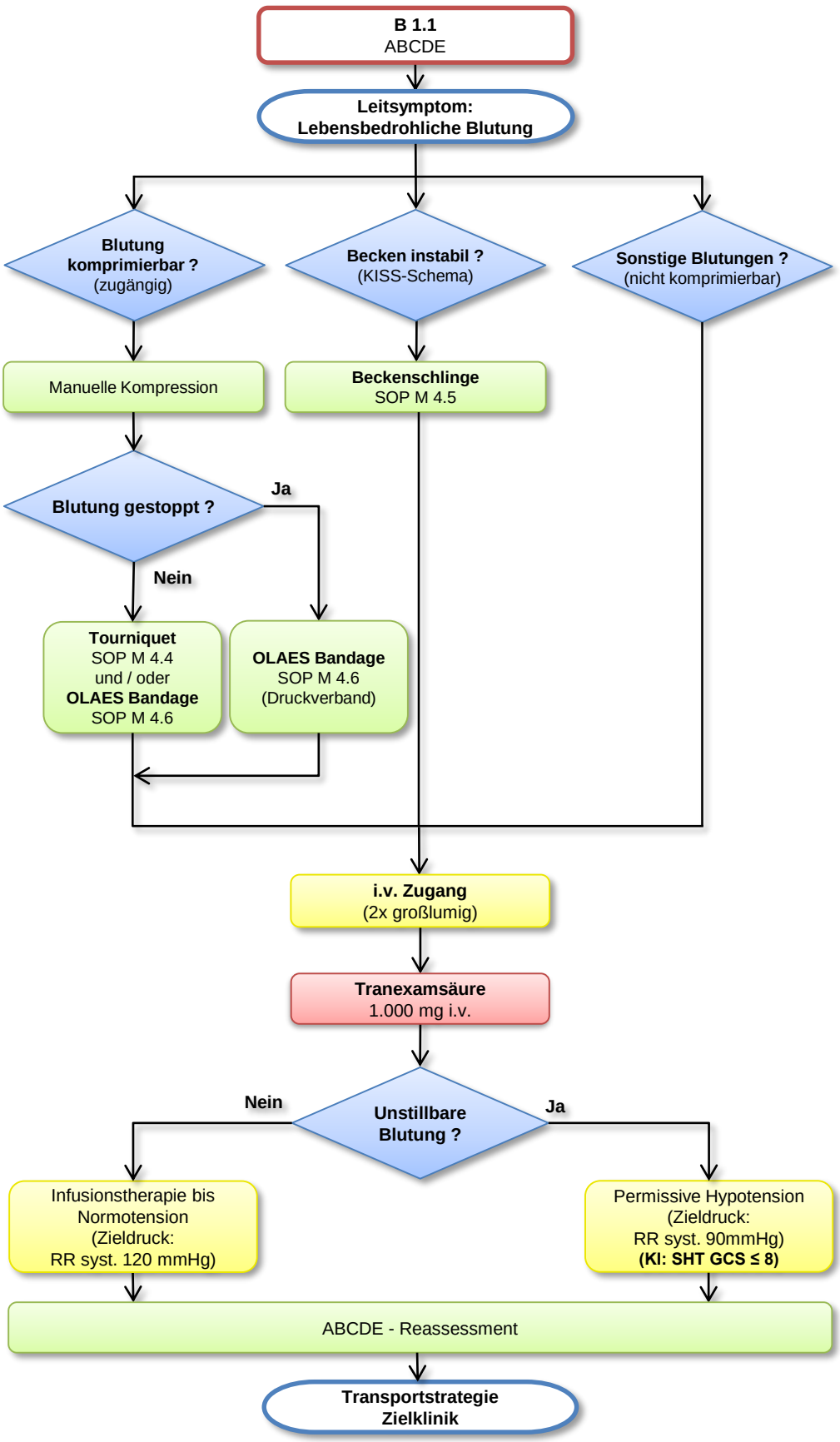
Dosierung (i.v.):

E+K: 20 ml / kgKG

Beachte:

- standardisierte Voranmeldung

Vermutete Schockform	Befunde	Lagerung
Hypovolämischer Schock	Anzeichen von Volumenverlust, Z.n. Trauma, Verbrennung, Blutung, Erbrechen, Diarrhö, kollabierte Venen	Flachlagerung
Kardiogener Schock	Bekannte Herz- und Lungenerkrankung, Herzrhythmusstörungen, akuter Brustschmerz	Oberkörperhochlage
Anaphylaktischer Schock	Allergieanamnese, Allergenexposition, Juckreiz, Urtikaria, Insektenstich	Flachlagerung
Septischer Schock	Schüttelfrost, Fieber (z.B. Urosepsis)	Flachlagerung
Neurogener Schock	Anzeichen für Störung des Nervensystems, z.B. Wirbelsäulentrauma, Schädelhirntrauma	Flachlagerung (Verletzungsmuster beachten)
Schock ohne klar erkennbare Ursache? Sonographie erwägen (SOP M 2.2)!		



Symptome:

- Blutverlust nach innen / außen
- Bewusstseinsveränderung
- Vitalzeichen je nach Stadium
- Einschätzung Blutung als lebensbedrohlich aufgrund Verletzungsmechanismus oder sichtbar großem Blutverlust oder instabiler Vitalzeichen

Beachte Handlungsanweisung:

- Beckenschlinge SOP M 4.5

Beachte Handlungsanweisung:

- Tourniquet SOP M 4.4

Beachte Handlungsanweisung:

- OLAES Bandage SOP M 4.6

Beachte:

- Situativ bei C-Problematik: Transportpriorität
- Keine Nachalarmierung Notarzt nur für Tranexamsäure-Gabe

Beachte:

Nicht stillbare Blutungen:

Ziel → permissive Hypotension (RR syst. 90 mmHg)

Stillbare Blutungen:

Ziel → Normotension (RR syst. 120 mmHg)

Schädel-Hirn-Trauma (GCS ≤ 8):

Ziel → Normotension (RR syst. 120 mmHg)

VEL – KI:

- Unter dieser Indikation Keine

Dosierung:

E+K: 20 ml / kgKG

Beachte:

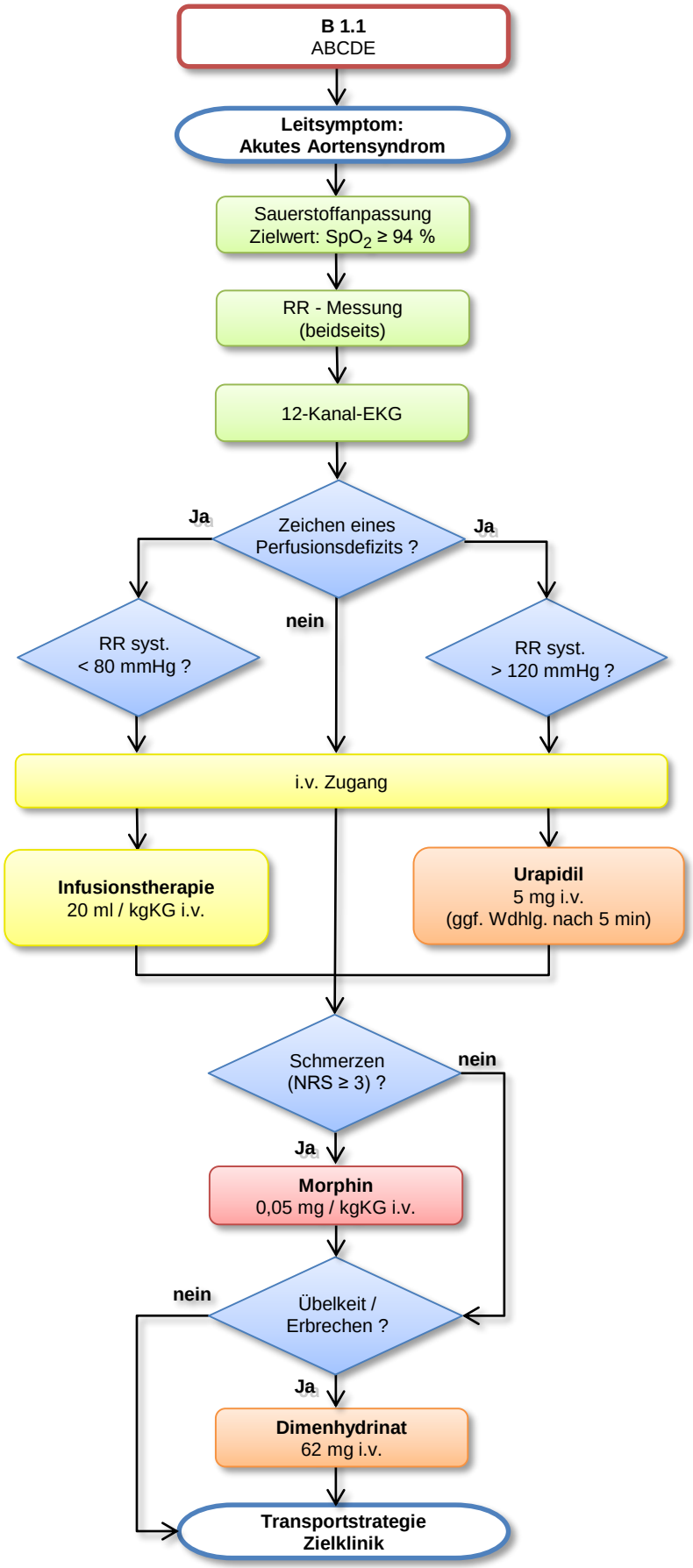
- standardisierte Voranmeldung

Indikationen zur Beckenimmobilisation:

- Hochrasanztrauma
- Seitenaufpralltrauma
- Sturz aus > 3 Meter
- Sturz vom Pferd
- Anpralltrauma (z.B. Anfahren durch Auto, Lastenfall auf Becken)
- Positive Klinik

Ablauf der Untersuchung: KISS

1. **K**inematik
2. **I**nspektion (Rotationsfehlstellung, Verkürzung, Prellmarken, Blutung)
3. **S**chmerz
4. **S**tabilisierung



Das **akute Aortensyndrom** umfasst die akute Aortendissektion, das intramurale Aortenhämatom und penetrierende Plaques der Aorta

Symptome:

- plötzlich einsetzender Brust-/ Rückenschmerz
- Pulsdefizit
- Synkope
- Wandernder Schmerz
- Herzinsuffizienz
- Ischämie untere Extremität
- Lähmungserscheinungen
- Parästhesien
- Koma
- Erwäge zur Diagnosesicherung Sonographie SOP M 2.2

Beachte:

- Blutdruckdifferenz > 20 mmHg oder Pulsdefizit nur in ca. 30 % der Fälle

Beachte:

- myokardiale Ischämie möglich (ST-Streckenveränderung)

Beachte:

Zielblutdruck:
RR syst. 100 - 120 mmHg

Zur Blutdruckanhebung ggf. Noradrenalin - Spritzenpumpe oder Adrenalin - Spritzenpumpe bei Zeichen einer Herzbeuteltamponade

Beachte:

- **Load, go and treat** Situation
- **Bei Hockrisikogruppe Transport in Klinik mit Herzchirurgie erwägen**
- Jegliche Mobilisation (Umlagerung) vermeiden
- standardisierte Voranmeldung

Score: 0, 1, 2 oder 3
wenn nur 1 Bedingung pro Hochrisikofeld erfüllt ist = 1 Punkt
≥ 2 Hochrisikomerkmale = Hochrisikogruppe
(Keine präklinische Antikoagulation)

Klinische Hinweise auf ein Aortensyndrom

Hochrisiko Anamnese (0-1) Bekannte Vorerkrankungen und Anamnese	○ Marfan-Syndrom (oder andere Bindegewebserkankung) ?
	○ Familienanamnese für Aortenerkrankungen ?
	○ Bekannte Aortenklappenerkrankung ?
	○ Bekanntes thorakales Aortenaneurysma ?
	○ Vorangegangene Manipulation im Bereich der Aorta ? (einschließlich Herzchirurgischer Eingriff)
Hochrisiko Schmerzmerkmale (0-1) Brust-, Rücken- oder abdominelle Schmerzen, die eine der folgenden Eigenschaften haben	○ Abrupter Beginn ?
	○ Hohe Schmerzintensität ?
	○ Zerreißender Charakter ?
Hochrisiko Untersuchungsmerkmale (0-1) Zeichen eines Perfusionsdefizits	○ Pulsdefizit ?
	○ Seitendifferenz im systolischen Blutdruck ?
	○ Fokale neurologische Defizite ? (im Zusammenhang mit entsprechendem Schmerz)
	○ Diastolisches Geräusch über Erb ? (neu und in Zusammenhang mit entsprechendem Schmerz)
	○ Hypotension oder Schock ?

Morphin (BtM)

i.v.

Morphin 1 mg/ml 440943

Verabreichung:
- 0,05 mg / kgKG titriert i.v.

9 ml NaCl-0,9% +
1 ml aus der Ampulle

10 ml-Spritze

Dosis: 0,05 mg / kgKG

10 kgKG → 0,5 mg
50 kgKG → 2,5 mg
80 kgKG → 4 mg

Urapidil

Ebrantil®

i.v.

Urapidil 5 mg/ml 441607

Verabreichung:
- 5 mg i.v. - max. 25 mg
- Langsame Injektion
- Ggf. Repetition

5 ml aus der Ampulle

5 ml-Spritze

Dosis:
Erw. = 5 mg

Dimenhydrinat

Vomex-A®

i.v.

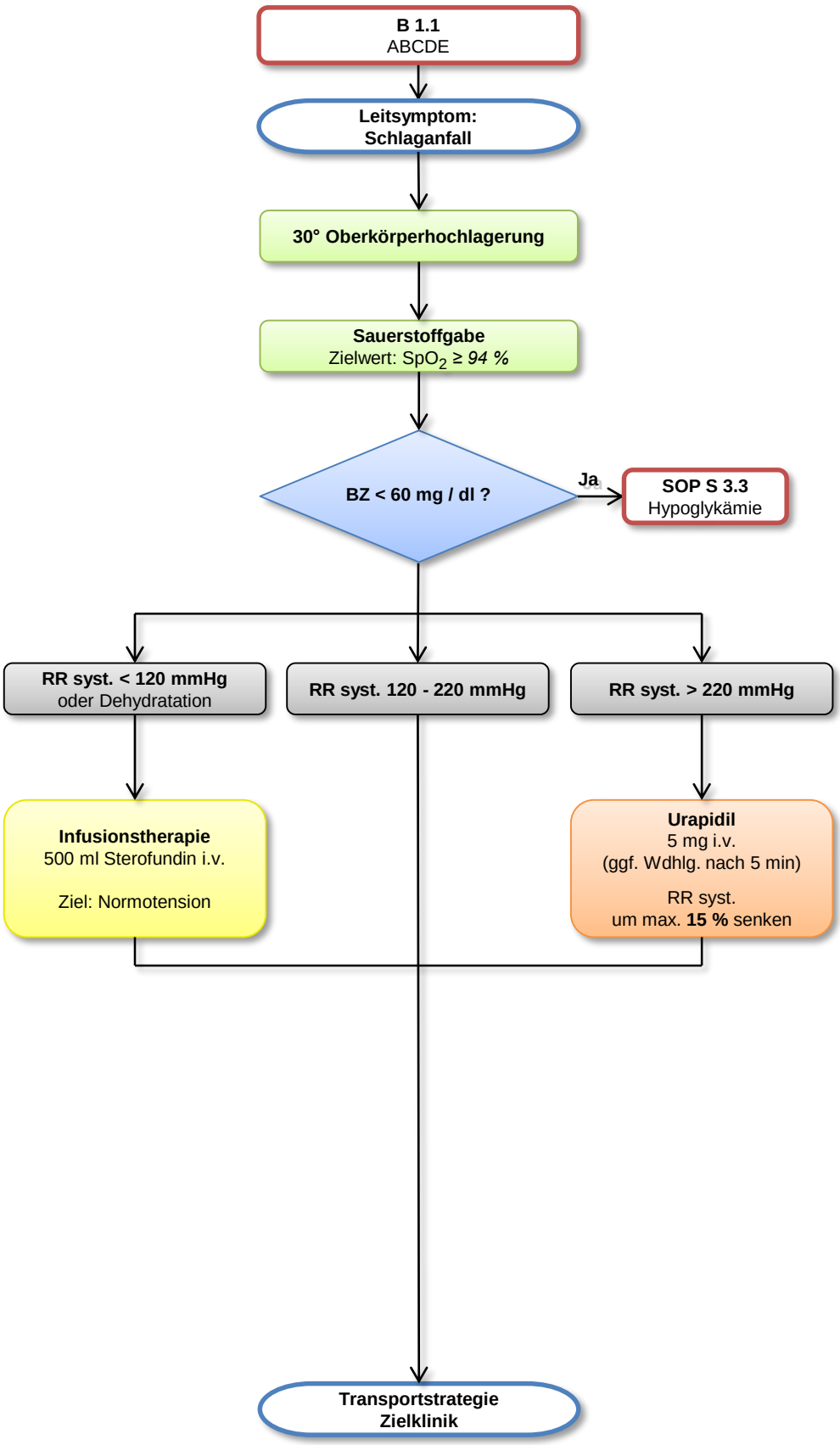
Vomex A 6,2 mg/ml 441915

Verabreichung:
- 62 mg i.v.

10 ml aus der Ampulle

10 ml-Spritze

Dosis: Erw. = 62 mg
Kind > 6 J = 31 mg (5 ml)



Symptome:

- Vernichtungskopfschmerz (SAB)
- Beginn und Dauer der Sympt.
- Halbseitensymptomatik
- Sprach- und Sprechstörungen
- Persönlichkeitsveränderungen
- Temporäre Sympt. möglich (TIA)
- Vegetative Begleitsymptome

Beachte DD:

- Hypoglykämie
- Hypovolämie
- Intoxikation

KI - Urapidil:

- Unter dieser Indikation keine

Dosierung (i.v.)

E: 5 mg (max. 25 mg)

Beachte:

- Vorsichtig titrieren
- RR syst. max. um 15 % senken
- RR syst. nicht tiefer als 180 mmHg

Beachte:

- Keine Transportverzögerung durch medikamentöse Therapie

Beachte:

- Weitere Ursachenfindung
- ABCDE-Reassessment bei unklarer oder anhaltender Bewusstseinsstörung oder Therapieresistenz

Beachte:

- frühzeitiger Transportbeginn (auch ohne NA)
- Stroke Unit
- standardisierte Voranmeldung

Indikation / Symptome:

Karotisstromgebiet:
- Hemiparese / -plegie (Halbseitenlähmung)
- Sensible / motorische Ausfälle (Arm / Gesicht)
- Hängender Mundwinkel
- Aphasie (Sprachstörung)
- Herdblick
- Sehstörung (Amaurosis fugax)

Vertebralisstromgebiet:
- Übelkeit, Schwindel
- Ataxie (Gleichgewichtsstörung)

Subarachnoidalblutung:
- Vernichtungskopfschmerz
- Meningismus (Nackensteifigkeit)

Achtung:

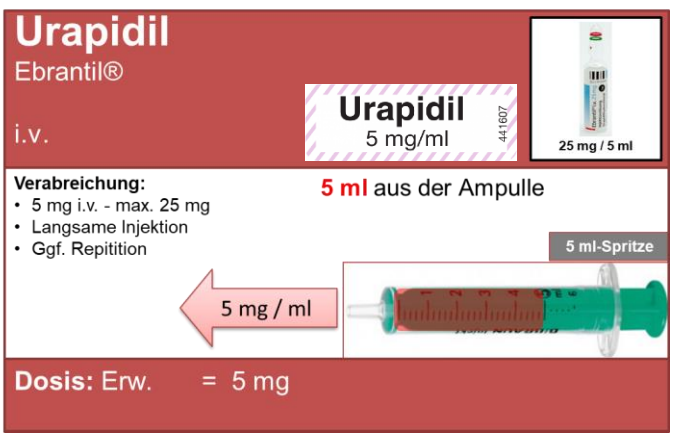
Im RD wird eine TIA (< 1 h)
wie ein Schlaganfall eingestuft!

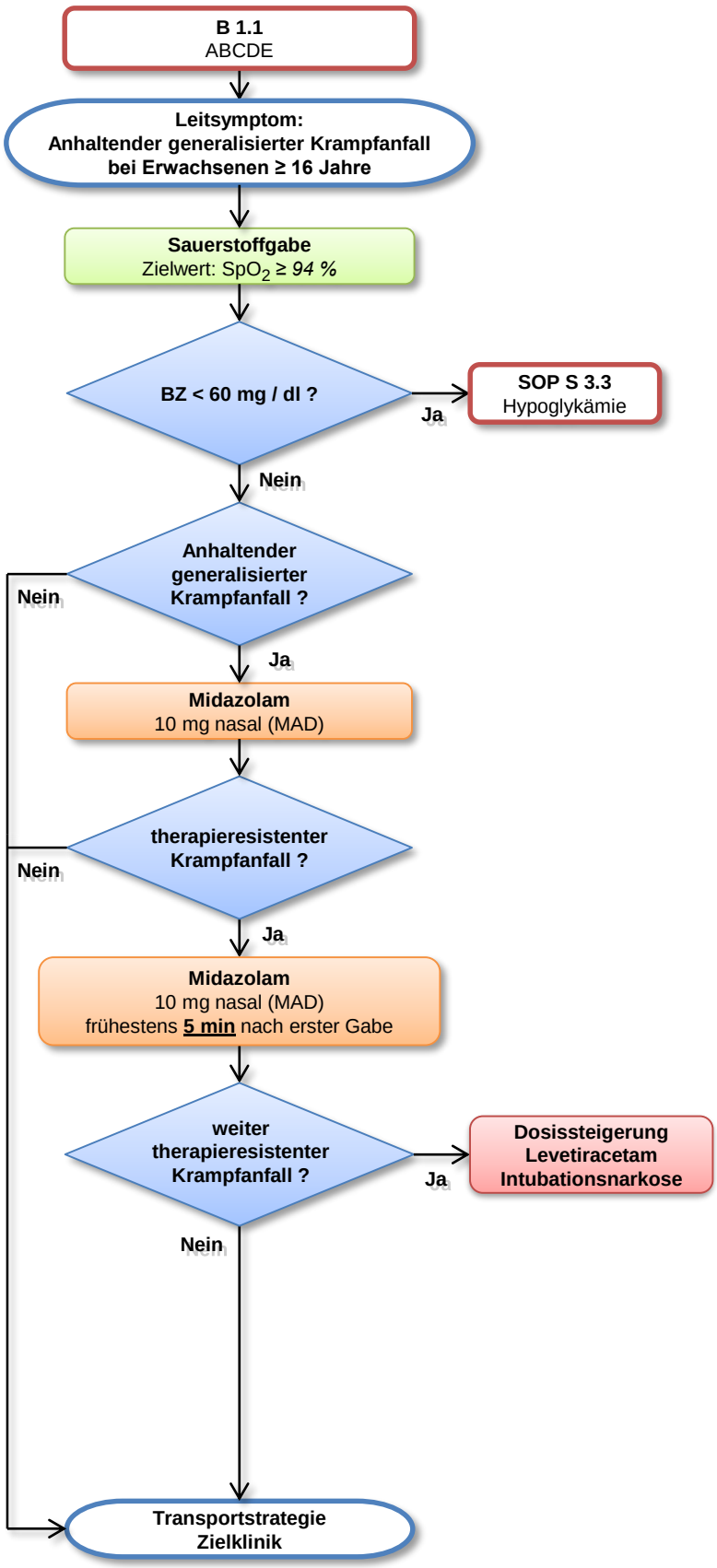
Ursachen:
- Ca. 85 % zerebrale Ischämie
- Ca. 15 % intrakranielle Blutung
- intracerebral (ICB, 10 %)
- Subarachnoidalblutung (SAB, 5 %)

BEFAST Test (Symptome neu aufgetreten?)

Balance	Gleichgewichtsstörung? Koordinationsstörung?
Eyes	Sehstörungen?
Face	Zähne zeigen lassen Asymmetrie der Gesichtsmuskeln?
Arm	Arme vorhalten lassen Handflächen nach oben Augen verschlossen Absinken eines Armes?
Speech	Sprachstörung? Wortfindungsstörung?
Time	Seit wann bestehen die Symptome?

≥ 1 Punkt = hoher Schlaganfallverdacht





Symptome:

- Bewusstseinseinschränkung
- Weit geöffnete, verdrehte Augen
- Tonische Phase (10-30 sek.)
- Klonische Phase (1-5 min)
- Zungenbiss / Einnässen

Beachte DD:

- SHT / ICB
- Hypoglykämie
- Fieberkrampf
- Thermoregulationsstörung

KI - Midazolam:

- Unter dieser Indikation keine

Dosierung (MAD, i.m.):
E: 10 mg (2,0 ml)

Dosierung (i.v.):
E: 0,2 mg / kgKG,
maximal 10 mg als Bolusgabe

Beachte Handlungsanweisung:

- MAD SOP M 5.1
- Immer auf beide Nasenlöcher gleichmäßig verteilen (max. 1 ml / Nasenloch)

Beachte:

– Mindestens 5 min Wartezeit zur zweiten Applikation beim therapieresistenten generalisierten Krampfanfall

Beachte:

- standardisierte Voranmeldung

Definition des anhaltenden generalisierten Krampfanfalls (Status epilepticus):

- Krampfanfall hält länger als 5 Minuten an oder
- ≥ 2 Krampfanfälle über einen Zeitraum von mehr als 5 Minuten ohne zwischenzeitliches Wiedererlangen des neurologischen Ausgangsstatus vor Beginn der Krampfanfälle

Midazolam
Dormicum®

nasal (MAD)

Midazolam
5 mg/ml
440306

Verabreichung:
- 10 mg nasal (MAD)
- ggf. 10 mg repitieren

2 Spritzen mit jeweils
1 ml aus 2 Ampullen

Dosis: Erw. = 10 mg i.n.

Midazolam
Dormicum®

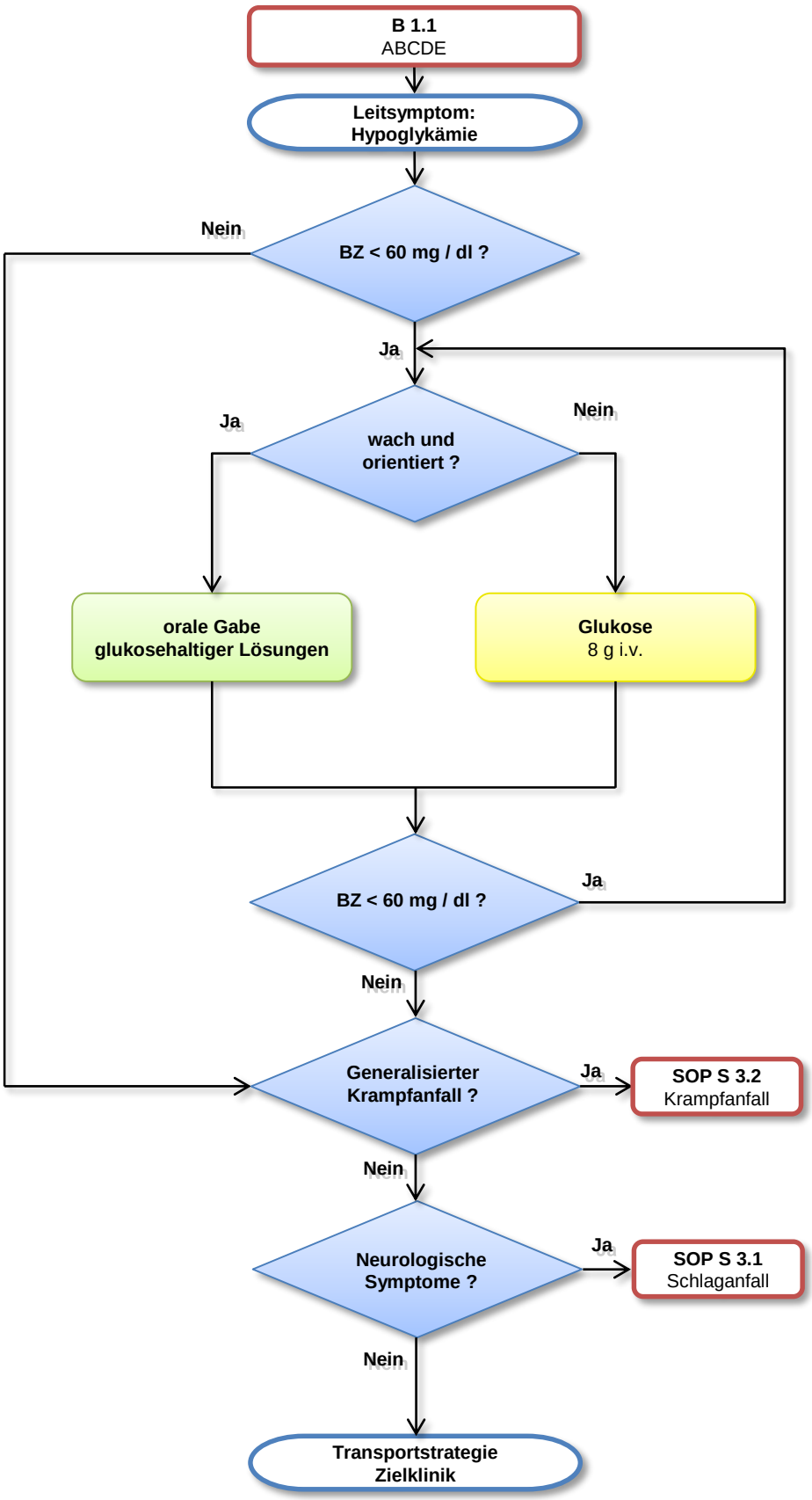
i.m.

Midazolam
5 mg/ml
440306

Verabreichung:
- 10 mg i.m.
- Oberarm / Oberschenkel

2 Ampullen mit jeweils 1ml

Dosis: Erw. = 10 mg i.m.



Symptome:

- BZ < 60 mg / dl
- Bewusstseinseinschränkung
- Unruhe, Zittern, evtl. Krämpfe
- Akuter Erregungszustand

Beachte DD:

- SHT / ICB
- Schlaganfall
- Intoxikation
- Krampfleiden
- etc.

Beachte:

- **G 20 %** langsame intravenöse Injektion
- **G 40 %** bei laufender Infusion infundieren
- Die orale Gabe ist bei wachen Patienten mit erhaltenen Schutzreflexen möglich

KI – Glukose:

- Unter dieser Indikation keine

Dosierung (i.v.):

E: 8 g
K: 0,2 g / kgKG

Ggf. weitere Ursachenfindung:

- ABCDE-Reassessment bei unklarer oder anhaltender Bewusstseinsstörung oder Therapieresistenz

Beachte:

- standardisierte Voranmeldung

Glucose 20% ®

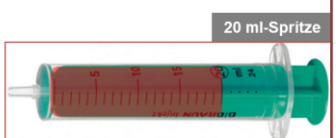
Glucose

i.v. / p.o.

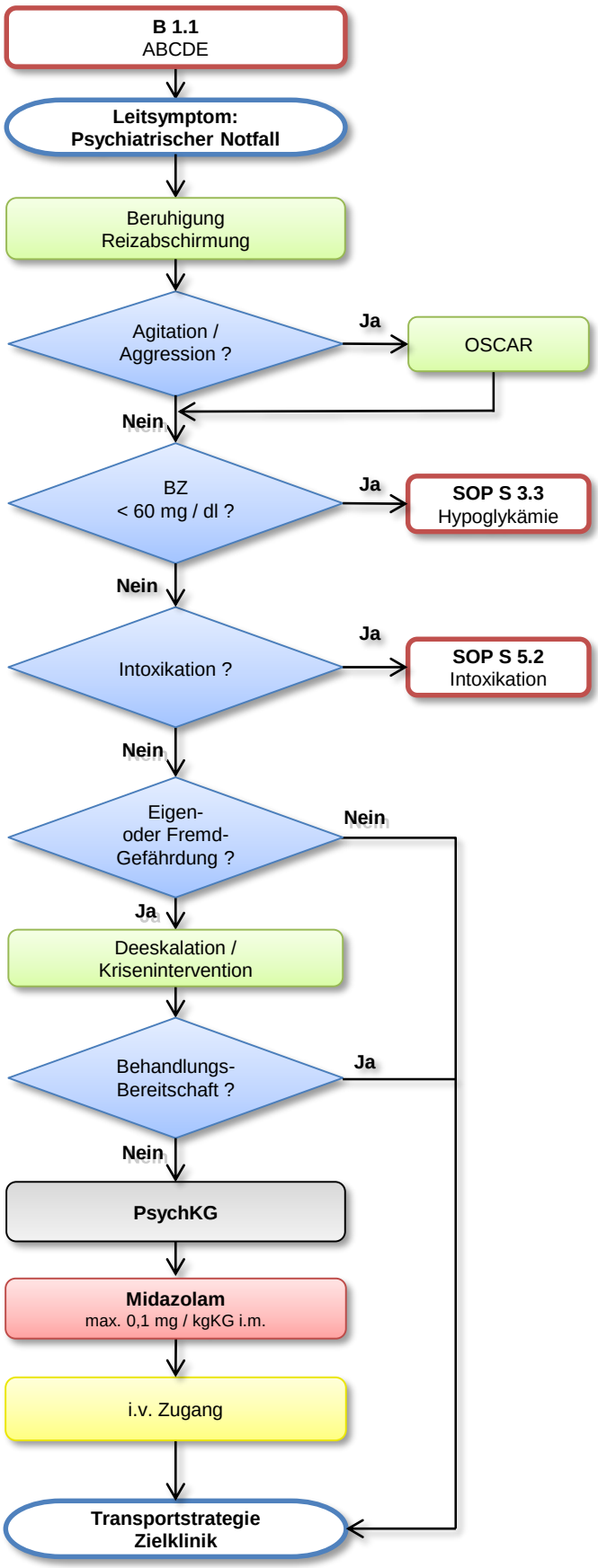
Glucose
20%
452209

Verabreichung:
- 8 g Glucose i.v. / p.o.
- langsame Injektion
- ggf. Repetition

20 ml aus 2 Ampullen = 4 g Glucose



Dosis: Erw. = 8 – 16 g



Symptome:

- Auffälliges Verhalten
- Unruhe, Angst
- Körperhaltung (Anspannung)
- Misstrauen
- Wahnvorstellungen
- Bekannte psychiatrische Erkrankung in der Vorgeschichte
- Suizidalität

Beachte:

- Potentiell gefährliche Gegenstände entfernen
- Hinzuziehung der Polizei
- Fremdanamnese
- Bei ABCDE auf andere Ursachen achten (z.B. Hypoxie, SHT, Delir)

KI-Midazolam:

- Atemdepression
- Unverträglichkeit / bekannte paradoxe Reaktion auf Benzodiazepine

CAVE:
Mischintoxikation mit Alkohol

Beachte:

- Medikation nur bei akuter Gefährdung und fehlender Einsichtigkeit (Notarzt)
- Bei sedierten Patienten sollte im Verlauf ein i.v.-Zugang gelegt werden
- Zuständigkeiten Psychiatrischer Kliniken beachten

Beachte:

- standardisierte Voranmeldung

Ein **Psychiatrischer Notfall** liegt vor, wenn das akute Auftreten oder die Exazerbation einer bestehenden psychiatrischen Störung zu einer unmittelbaren Gefährdung von Leben und Gesundheit des Betroffenen oder seiner Umgebung führt.

OSCAR-Konzept

- **O**verview: sich einen Überblick über die Gefährdungslage verschaffen
- **S**can: Beziehung herstellen, (Fremd-)gefährdung einschätzen
- **C**are: Hilfsmaßnahmen anbieten
- **A**ggressionsmanagement: Maßnahmen zur Deeskalation
- **R**elieve: Entlastung herstellen, weiterführende Maßnahmen einleiten

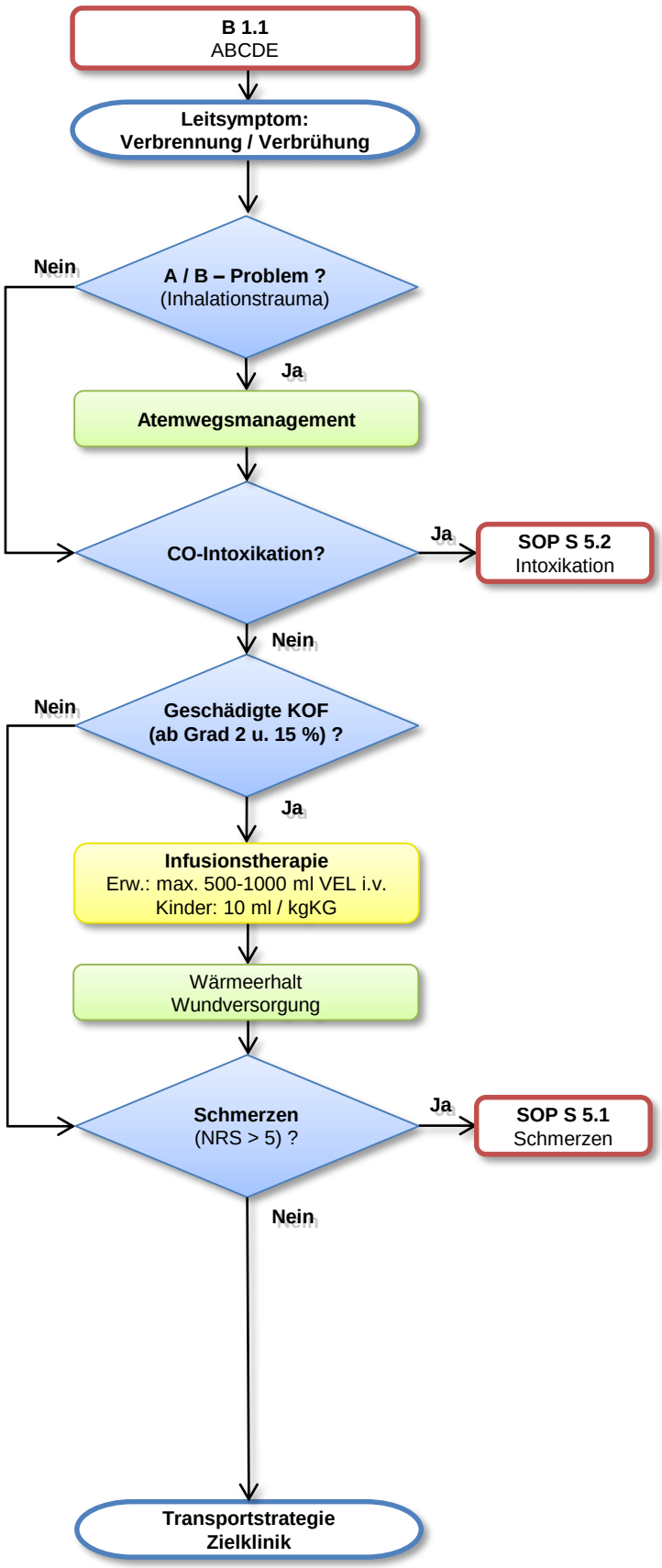
PsychKG (BE) (§ 15)

psychisch erkrankte Person
fehlende Behandlungsbereitschaft
+
gegenwärtige und erhebliche Gefahr für Leben, Gesundheit
oder besonders bedeutende Rechtsgüter
+
(Schaden stiftendes Ereignis steht unmittelbar bevor oder hat bereits begonnen oder der Eintritt ist unvorhersehbar, aber jederzeit zu erwarten)

Durchführung der Unterbringung:

- **Vorläufige behördliche Unterbringung durch die Polizei (§ 23 Abs. 2 PsychKG)**
  nur zulässig wenn auch ein Arzt die Unterbringung für erforderlich hält – in der Regel Arzt des aufnehmenden psychiatrischen Krankenhauses
- Bei Unstimmigkeiten bezüglich der medizinischen Einschätzung muss zur Entscheidungsfindung ein NEF nachalarmiert werden
- Die örtliche Zuständigkeit der Klinik richtet sich grundsätzlich nach dem gewöhnlichen Aufenthalt des Betroffenen
- Die Durchführung von unmittelbarem Zwang ist nur der Polizei gestattet - zur Verhinderung einer Eigen- oder Fremdgefährdung ist die Durchführung von unmittelbarem Zwang gemäß § 34 StGB oder § 32 StGB gerechtfertigt, bis die Polizei vor Ort ist

Leitsymptom: Verbrennung / Verbrühung



Symptome:

- Grad 1: Rötung, Schwellung
- Grad 2: + Blasenbildung
- Grad 3: Nekrose

Beachte:

- Eigenschutz
- Inhalationstrauma
- CO-Intoxikation
- Schocksymptomatik

Beachte:

- Kühlmaßnahmen durch Laienhelfer beenden
- Konsequenter Wärmeerhalt
- Wundversorgung trocken / steril

CAVE:
Mechanische Begleitverletzungen
Vorgehen nach:
SOP B 1.1.5 (STU)

Beachte:
Ausmaß der geschädigten KOF:

- Neuner- bzw. Handflächenregel
- Ermitteln der Verbrennungsgrade

Infusionstherapie:

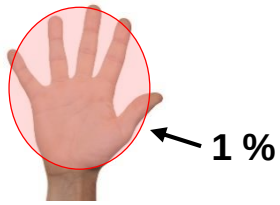
- Vermeidung einer Überinfusion

Beachte Transportstrategie:

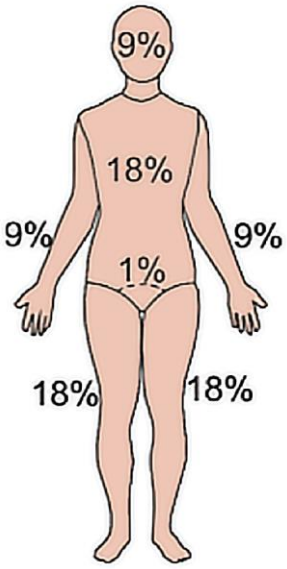
- CO-Intox: ggf. HBO
- Verbrennung: ggf. SBVZ
- Schockraum vor HBO
- HBO vor SBVZ

Beachte:

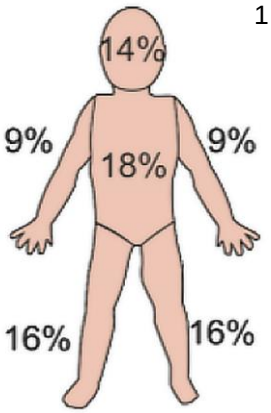
- standardisierte Voranmeldung



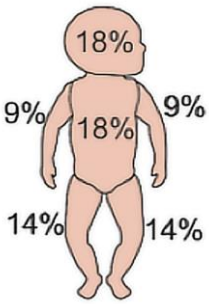
1 % entspricht der Handfläche des Patienten



Erwachsen



5 Jahre



Säugling

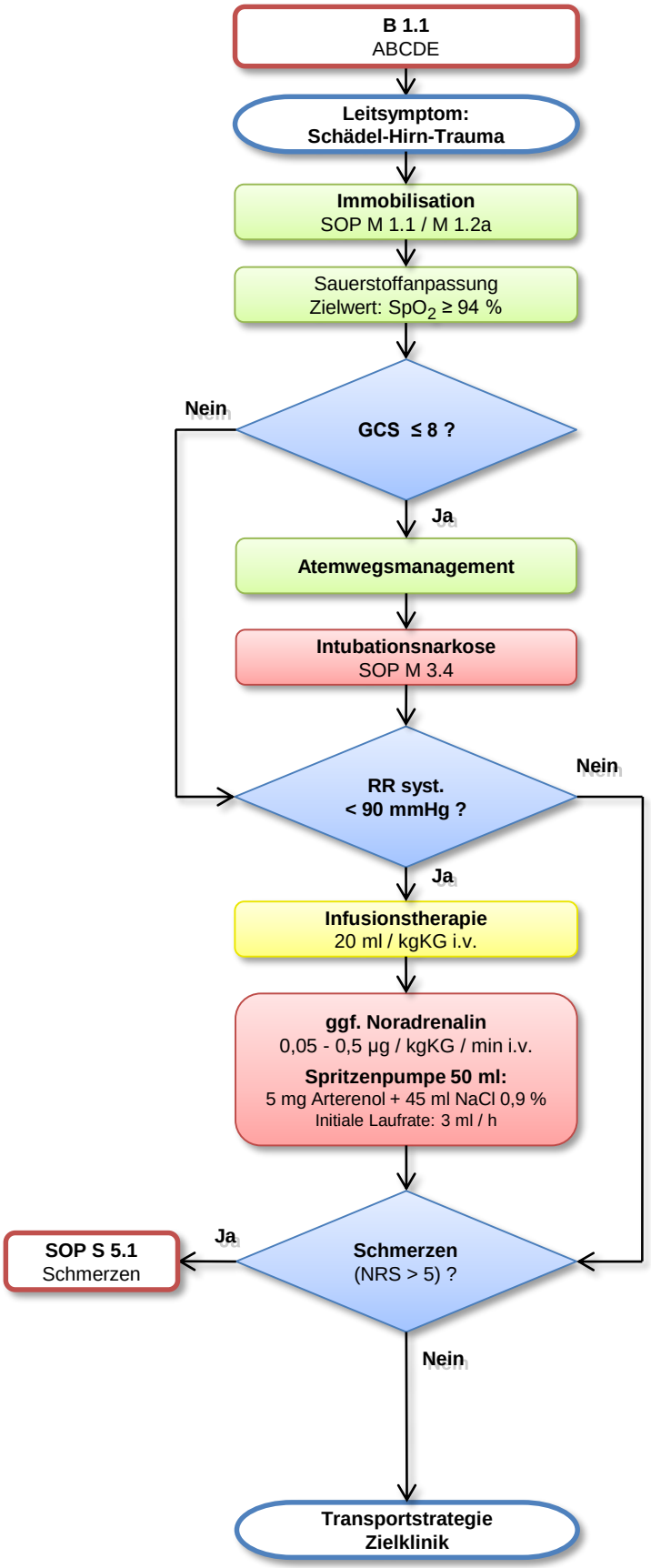
Verbrennungsgrad	Klinik	Subjektive Symptome
Grad 1	Rötung, Schwellung	Starke Schmerzen
Grad 2	Rötung, Schwellung, Blasenbildung	Starke Schmerzen
Grad 3	graufleckige Haut bis zur Verkohlung, Zerstörung tiefer Gewebsschichten	Schmerzempfindlichkeit gemindert bis aufgehoben

Indikation für einen Transport in das Druckkammerzentrum (hyperbare Oxygenierung – HBO)

SpCO	< 10 %	10 - 20 %	> 20 %
Keine Symptome	Ggf. vor Ort	Klinik	HBO
Symptome	Klinik	HBO	
GCS < 15 Schwangere	HBO		

Indikation für eine Behandlung im Schwerbrandverletztenzentrum (SBVZ)

- Verbrennungen Grad 2 von 10 % und mehr Körperoberfläche
- Verbrennungen Grad 3
- Verbrennungen an Händen, Gesicht oder Genitalien
- Verbrennungen durch Elektrizität inklusive Blitzschlag
- Verätzungen durch Chemikalien
- Inhalationstrauma
- Verbrennungspatienten mit Begleiterkrankungen oder Verletzungen, die die Behandlung erschweren
- Verbrennungspatienten, die eine spezielle psychologische, psychiatrische oder physische Betreuung benötigen



Symptome / Stadien:

- Grad 1: GCS 13 - 15 (leicht)
- Grad 2: GCS 9 - 12 (mittel)
- Grad 3: GCS 3 - 8 (schwer)

- Schädelverletzung, Blutung
- Kopfschmerzen, Übelkeit
- Bewusstseinsstörung
- Monokel- / Brillenhämatom

CAVE:
Alternative HWS-Techniken statt HWS-Stützkragen (z.B. Vakuummatratze eng an Kopf anformen und abpolstern)

Beachte:

- 30° Oberkörperhochlagerung auf der Trage

Beachte:

- Kontinuierliche GCS-Verlaufskontrolle
- Assistierte oder kontrollierte Beatmung

Ziel:

- Normoxie und Normokapnie 35 – 45 mmHg $etCO_2$
- SpO_2 ≥ 95 %

Hinweis auf Hirndruckzeichen:

steigender Blutdruck und abfallende Herzfrequenz (Druckpuls) = Cushing Reflex

Bei Hirndruckzeichen:

- Milde Hyperventilation 31 - 34 mmHg $etCO_2$

Zieldruck:

- Normotension

Hirndruckzeichen:

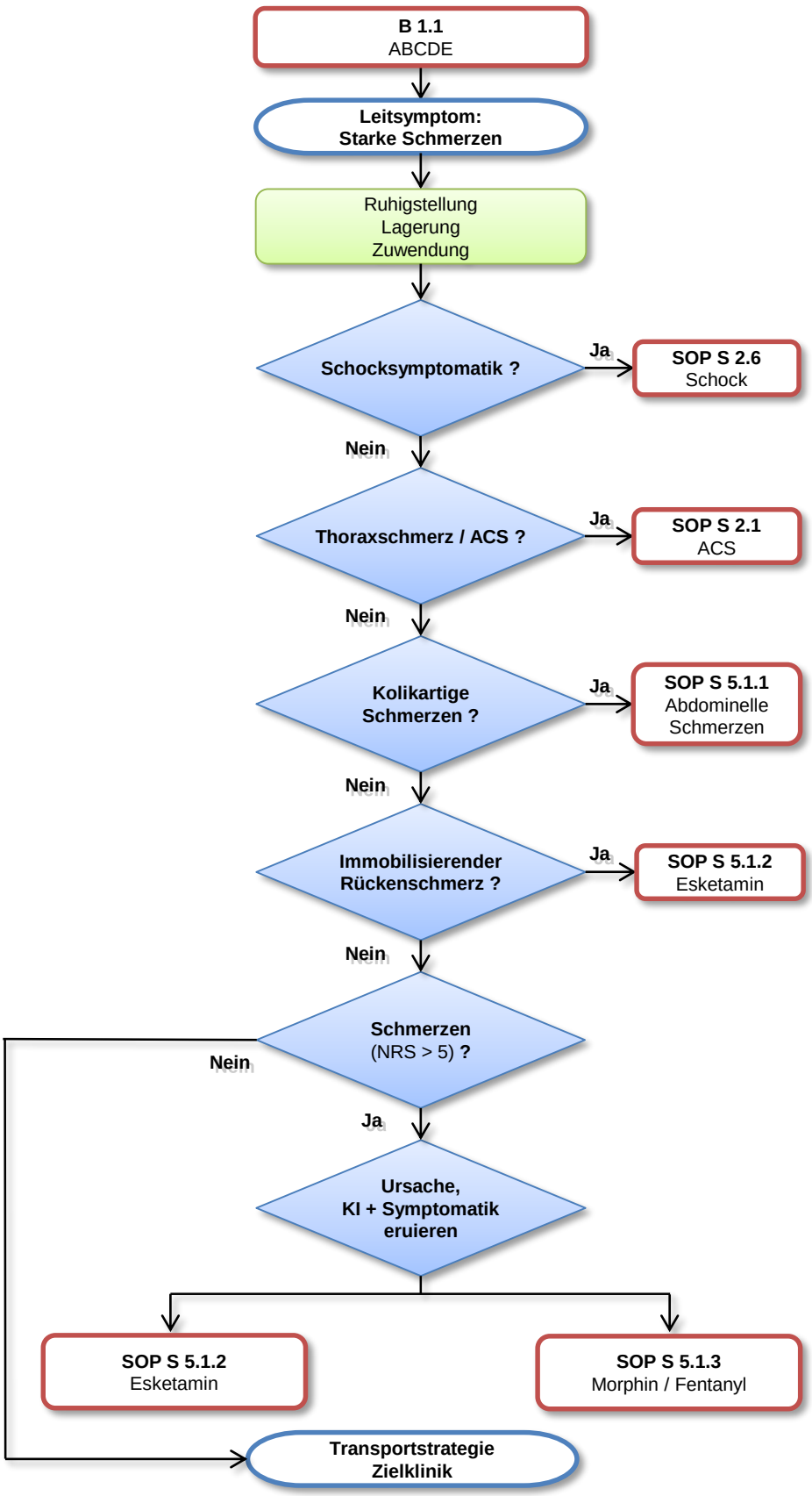
- Pupillenerweiterung
- Strecksynergismen
- Bewusstseinseintrübung

Beachte:

- Notfallzentrum (Neurochirurgie)
- standardisierte Voranmeldung

Glasgow – Coma – Scale		
Öffnen der Augen	Spontan Auf Ansprache Auf Schmerzreiz Keine Antwort	4 3 2 1
Verbale Antwort	Orientiert Verwirrt „Wortsalat“ Unspezifische Laute Keine Antwort	5 4 3 2 1
Beste Motorische Antwort	Befolgt Anweisungen Gezielte Schmerzabwehr Ungezielte Schmerzabwehr Beugesynergismen Strecksynergismen Keine Antwort	6 5 4 3 2 1

SHT – Einteilung	Kriterien
nach Schweregrad	Initialer GCS-Punktwert
leicht (I. Grad)	13 – 15 (AV)
mittelschwer (II. Grad)	9 – 12 (P)
schwer (III. Grad)	3 – 8 (U)
nach Verletzung	
offen	Verletzung der Dura mater (Austritt von Liquor oder Hirnmasse)
- direkt offen	Kopfplatzwunde + Kalottenfraktur + Durariss
- indirekt offen	Verbindung nach außen über die Nasennebenhöhlen (Schädelbasisfraktur)
geschlossen	Keine Eröffnung der Dura mater



Symptome:

- Schmerzen (NRS > 5)

Beachte:

- Bei Trauma Basismaßnahmen der Schmerzbehandlung durchführen:
- **P**ause
- **E**is
- **C**ompression
- **H**ochlagern

Beachte:

- Ohne Selbsteinstufung (NRS) oder bei Bewusstseinstrübung: keine medikamentöse Analgesie

Ziel:

- Schmerz reduzieren (NRS ≤ 5)

Beachte Rückenschmerz:

- Umfasst bewegungsabhängige und bewegungseinschränkende Schmerzen, insbesondere Lumbalgie
- DD ACS, Akutes Aortensyndrom

Beachte Opiat:

- Gefahr von Blutdruckabfall und Atemdepression

Cave:

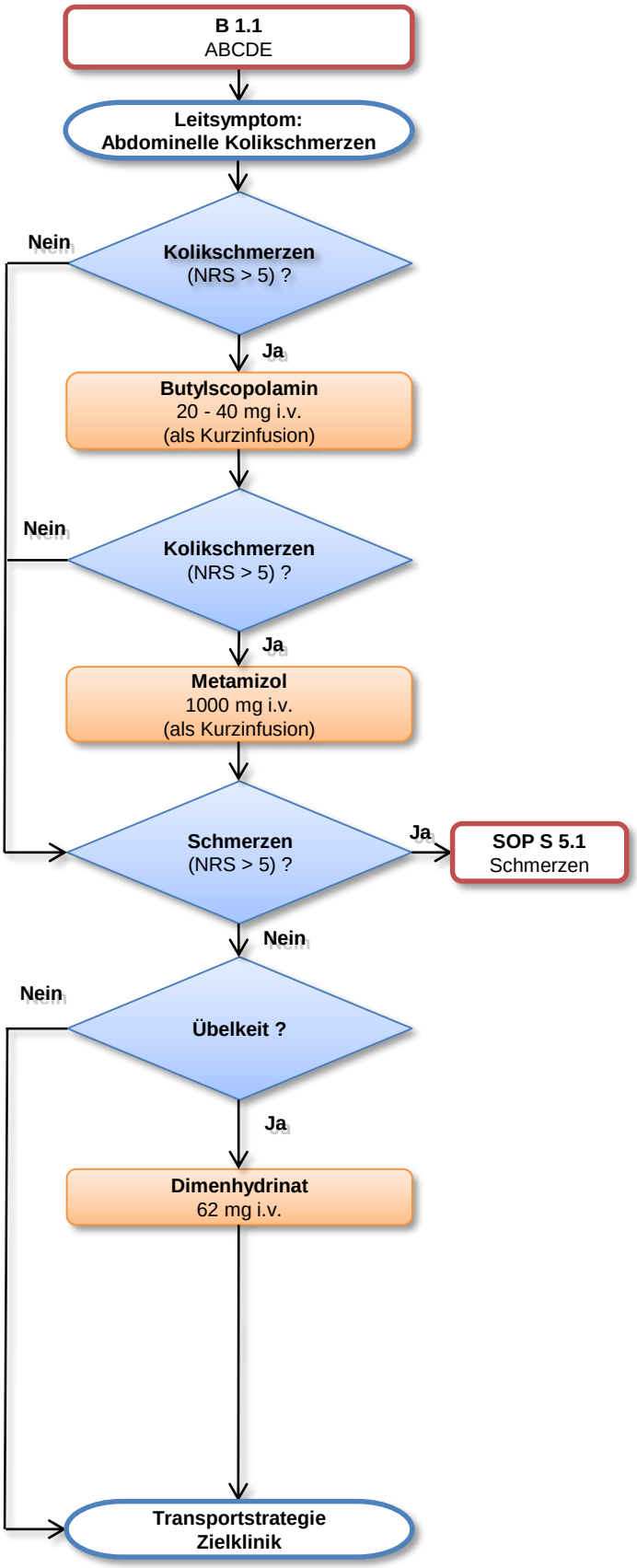
- Kolikschmerz

Beachte Esketamin:

- Ist beim Trauma und Verbrennungen Mittel der ersten Wahl

Beachte:

- standardisierte Voranmeldung



Symptome:

- Kolikartiger Bauchschmerz
- Gekrümmte (Schon-) Haltung
- Abwehrspannung
- Druckschmerzhaftigkeit
- Flankenschmerz

Zielblutdruck (innere Blutung):

- Permissive Hypotension
- Volumengabe (20 ml / kgKG)
- Frühzeitiger Transportbeginn

KI - Butylscopolamin:

- HF > 140 / min

Dosierung (in Kurzinfusion):

E: 20 - 40 mg
K > 6 J.: 0,3 - 0,6 mg / kgKG

KI - Metamizol:

- Hypotonie (RR syst. < 100 mmHg)
- Allergie
- Störungen der Blutbildung (z.B. Leukämie, Chemotherapie)
- Lebererkrankungen
- Kinder < 1 Jahr
- Schwangerschaft

Dosierung (in Kurzinfusion):
E: 1000 mg
K > 1 J.: 10 mg / kgKG

Beachte:

- Gefahr von Blutdruckabfall

Ziel:

- Schmerz reduzieren (NRS ≤ 5)

KI - Dimenhydrinat:

- Epilepsie, Eklampsie

Dosierung (i.v.):

E: 62 mg
K > 6 J.: 31 mg

Beachte:

- standardisierte Voranmeldung

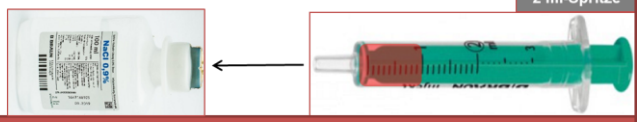
Butylscopolamin

Buscopan®

i.v. (Kurzinfusion)

Verabreichung:
- 20 - 40 mg Butylscopolamin
- als 100 ml Kurzinfusion

1 ml aus der Ampulle
in **100 ml** NaCl 0,9%



Dosis: Erw. = 20 - 40 mg
Kind > 6 J = 0,3 - 0,6 mg / kgKG

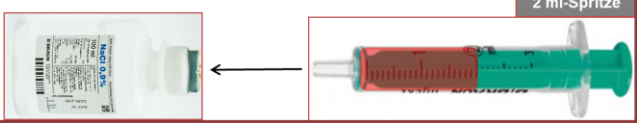
Metamizol

Novaminsulfon®

i.v. (Kurzinfusion)

Verabreichung:
- 1 g Metamizol
- als 100 ml Kurzinfusion

2 ml aus der Ampulle
in **100 ml** NaCl 0,9%

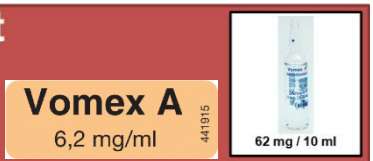


Dosis: Erw. = 1 g
Kind > 1 J = 10 mg / kgKG

Dimenhydrinat

Vomex-A®

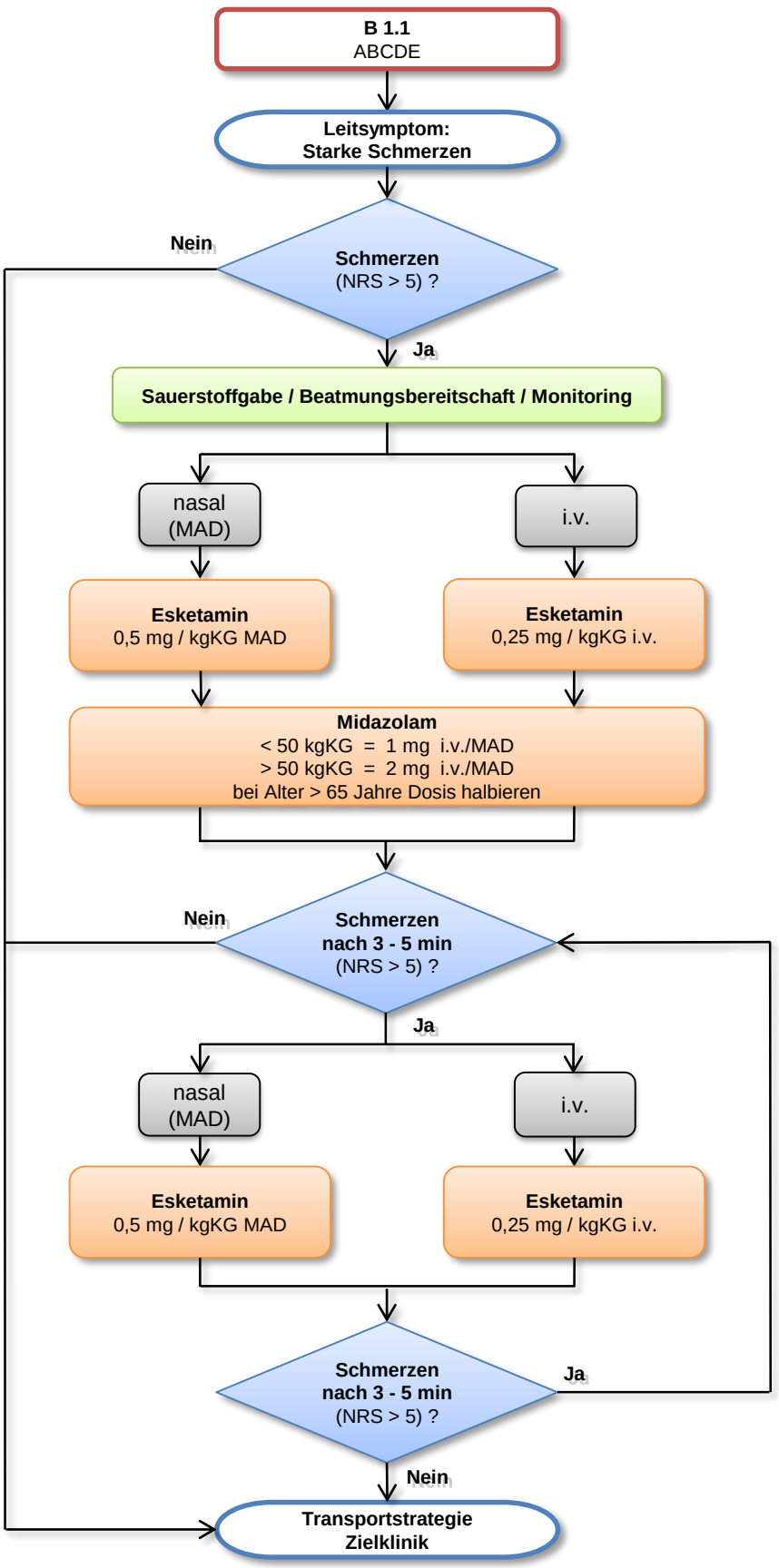
i.v.



Verabreichung:
- 62 mg i.v.

10 ml aus der Ampulle

Dosis: Erw. = 62 mg
Kind > 6 J = 31 mg (5 ml)



Symptome:
- Starke Schmerzen (NRS > 5)
- Entweder traumatisch assoziiert einschließlich Verbrennung
  oder
  immobilisierender Rückenschmerz (Lumbalgie)

Beachte:
- Ohne Selbsteinstufung (NRS) oder bei Bewusstlosigkeit vor Medikamentengabe: keine medikamentöse Analgesie

KI – Esketamin:
- ACS
- Alkoholintoxikation
- Eklampsie / Präeklampsie

Dosierung (MAD, i.m.):

0,5 mg / kgKG
(entspricht der Hälfte vom KG in mg)
- 10 kg = 5 mg
- 50 kg = 25 mg
- 80 kg = 40 mg

Wenn i.v. und MAD nicht möglich, dann i.m. (Dosierung wie MAD)

Dosierung (i.v.):

0,25 mg / kgKG fraktionierte Gabe
(entspricht 1/4 vom KG in mg)
- 10 kg = 2,5 mg
- 50 kg = 12,5 mg
- 80 kg = 20 mg

Beachte:
- Esketamin-Gabe bei erhöhtem Hirndruck möglich
- Zur Narkoseeinleitung / RSI: 1-2 mg / kgKG i.v.

KI - Midazolam:
- Atemdepression

Dosierung (i.v., MAD, i.m.):

< 50 kgKG = 1 mg
> 50 kgKG = 2 mg
Bei Alter > 65 Jahre Dosis halbieren

Wenn i.v. und MAD nicht möglich, dann i.m. (Dosierung wie i.v./MAD)

Hinweis:
- Midazolam-Gabe einmalig

Ziel:
- Schmerz reduzieren (NRS ≤ 5)

Beachte:
- standardisierte Voranmeldung

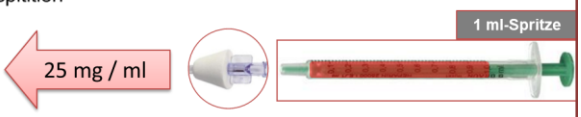
Esketamin
Ketanest S®

nasal (MAD)

Ketanest S
25 mg/ml
440235

Verabreichung:
- 0,5 mg / kgKG nasal
- ggf. Repitition

1 ml aus der Ampulle



Dosis: 0,5 mg / kgKG

50 kg → 25 mg (1 ml)
100 kg → 50 mg (2 ml)
(immer die 1/2 vom KG)

Esketamin
Ketanest S®

i.v.

Ketanest S
5 mg/ml
440162

Verabreichung:
- 0,25 mg / kgKG i.v. (titriert)
- ggf. Repitition

8 ml NaCl-0,9% +
2 ml aus der Ampulle

Dosis: 0,25 mg / kgKG

10 kg → 2,5 mg
50 kg → 12,5 mg
(immer 1/4 vom KG)

Midazolam
Dormicum®

nasal (MAD)

Midazolam
5 mg/ml
440305

Verabreichung:
- 1 - 2 mg nasal

1 ml aus der Ampulle

Dosis: < 50 kg = 1 mg (0,2 ml)
> 50 kg = 2 mg (0,4 ml)

Midazolam
Dormicum®

i.v.

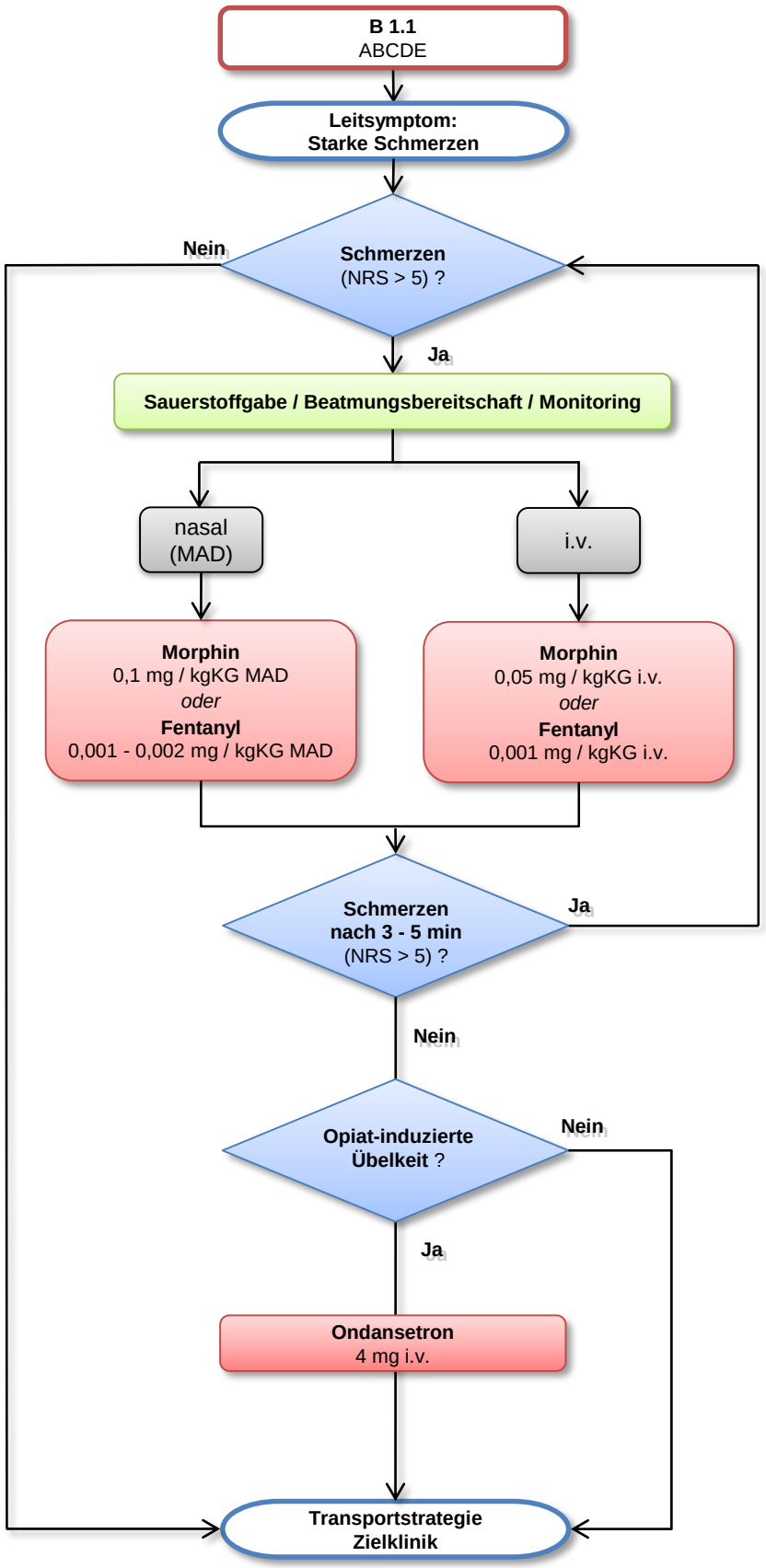
Midazolam
1 mg/ml
440304

Verabreichung:
- 1 - 2 mg i.v.

4 ml NaCl-0,9% +
1 ml aus der Ampulle

Dosis: < 50 kg = 1 mg
> 50 kg = 2 mg

Leitsymptom Starke Schmerzen: Morphin / Fentanyl



Symptome:

- Starke Schmerzen (NRS > 5)
- Traumatisch / nichttraumatisch

Beachte:

- Ohne Selbsteinstufung (NRS) oder bei Bewusstseinstrübung: keine medikamentöse Analgesie

Beachte:

Aufgrund der Regelungen des BtMG gegenwärtig nur durch Ärzte möglich

Morphin:

Dosierung (nasal-MAD):

0,1 mg / kgKG (max. 10 mg)

- 10 kg = 1 mg (0,1 ml)
- 50 kg = 5 mg (0,5 ml)
- 80 kg = 8 mg (0,8 ml)

Dosierung (i.v.):

0,05 mg / kgKG

- 10 kg = 0,5 mg (0,5 ml)
- 50 kg = 2,5 mg (2,5 ml)
- 80 kg = 4 mg (4 ml)

Fentanyl:

Dosierung (nasal-MAD):

Bsp.: 0,002 mg / kgKG

- 10 kg = 0,02 mg (0,4 ml)
- 25 kg = 0,05 mg (1 ml)
- Ab 50 kg = 0,1 mg (2 ml)

Dosierung (i.v.) oder (MAD)

0,001 mg / kgKG

- 10 kg = 0,01 mg (0,2 ml)
- 50 kg = 0,05 mg (1 ml)
- 80 kg = 0,08 mg (1,6 ml)

Beachte:

- Sättigungsabfall
- Vigilanzminderung
- Hypotonie

Ziel:

- Schmerz reduzieren (NRS ≤ 3)

Hinweis:

Dosisreduktion bei älteren Pat.

Beachte:

- BTM Dokumentation
- standardisierte Voranmeldung

Fentanyl (BtM)

i.v.

fentaNYL
0,05 mg/ml
440933

Verabreichung:
- 0,001 mg / KgKG titriert i.v.

10 ml aus der Ampulle

10 ml-Spritze

Dosis:
0,001 mg / kgKG

Morphin (BtM)

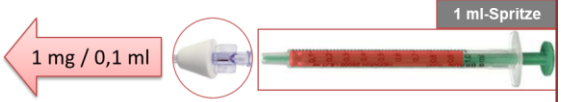
nasal (MAD)

Morphin
1 mg/ml
440943

Verabreichung:
- 0,1 mg / kgKG nasal
- ggf. Repitition

1 ml aus der Ampulle

1 ml-Spritze



Dosis: 0,1 mg / kgKG

10 kgKG → 1 mg (0,1 ml)
50 kgKG → 5 mg (0,5 ml)
80 kgKG → 8 mg (0,8 ml)

Morphin (BtM)

i.v.

Morphin
1 mg/ml
440943

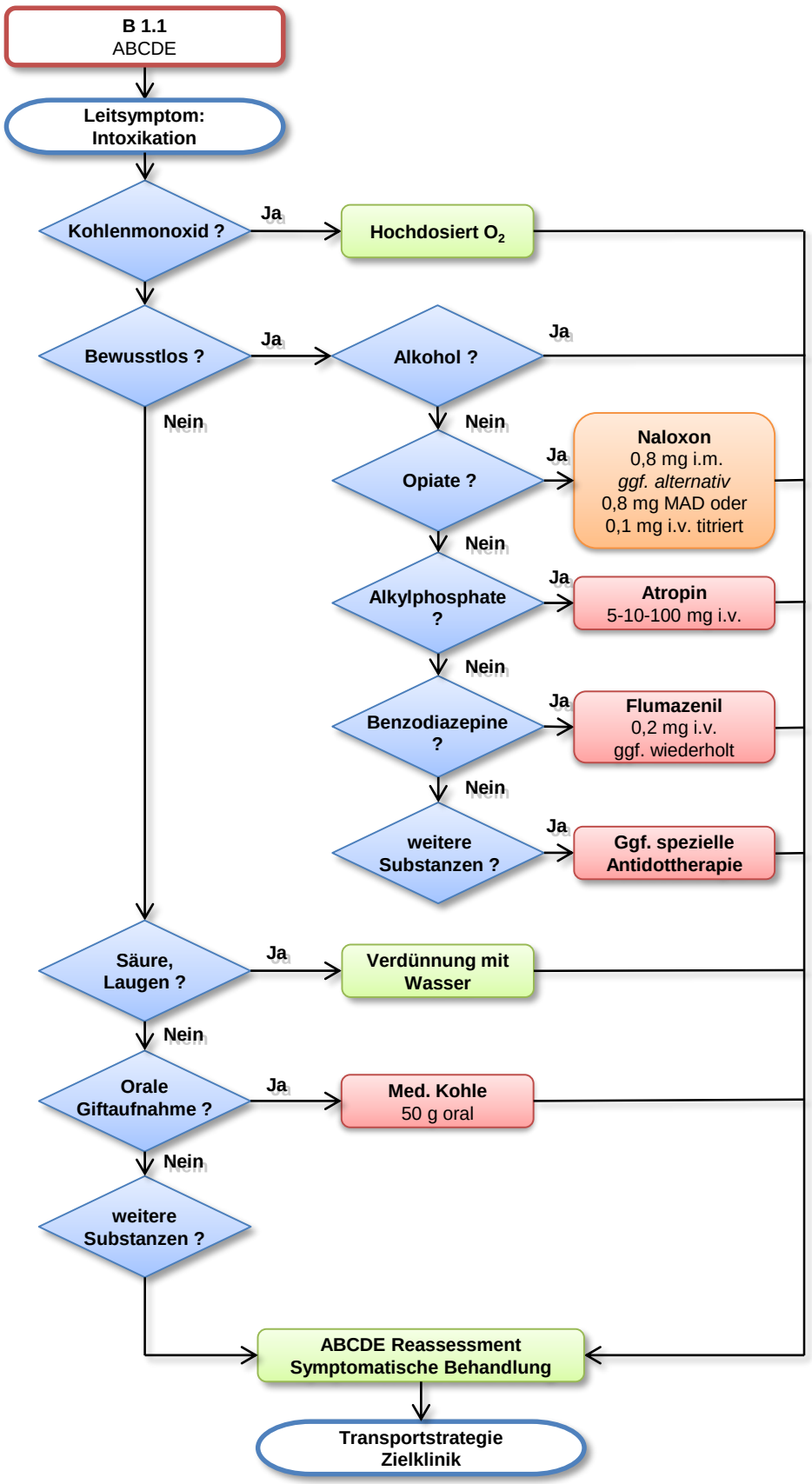
Verabreichung:
- 0,05 mg / kgKG titriert i.v.

9 ml NaCl-0,9% +
1 ml aus der Ampulle

10 ml-Spritze

Dosis: 0,05 mg / kgKG

10 kgKG → 0,5 mg
50 kgKG → 2,5 mg
80 kgKG → 4 mg



Symptome:

- Diverse physische und psychische Symptome möglich

Beachte:

- Eigenschutz
- Giftasservierung
- Giftinformationszentrum (**030-19240**)
- Stoff, Menge, Zeit
- Therapieempfehlung

Beachte:

- BZ-Kontrolle

KI – Naloxon:

- Unter dieser Indikation keine

Dosierung (i.v. / i.m. / MAD):

E: 0,8 mg i.m. / MAD,
oder 0,1 mg i.v. titriert bis ausreichende Eigenatmung
K: 0,01 mg / kgKG i.v.

KI - Atropin:

- Unter dieser Indikation keine

Dosierung (i.v.):

E: 5 mg (max. 100 mg)
K: 0,1 mg / kgKG

KI - Flumazenil:

- Unter dieser Indikation keine

Dosierung (i.v.):

E: 0,2 mg (max. 1 mg)
K: 0,01 mg / kgKG (max. 1 mg)

KI – Medizinische Kohle:

- Bewusstseinseintrübung
- Eingeschränkte Schutzreflexe
- Intoxikation mit Säuren / Laugen

Dosierung (oral):

E: 50 g (gesamte Flasche)
4-12 J. = 1/2 Flasche
< 4 J. = 1/4 Flasche

Beachte:

- Bis 60 min nach Giftaufnahme

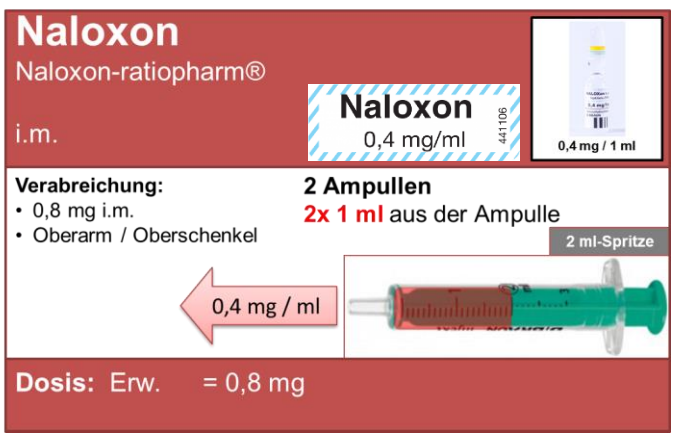
Beachte Transportstrategie:

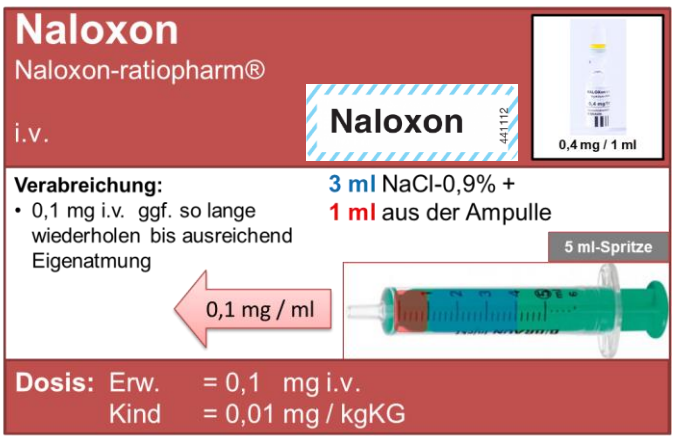
- CO-Intox: ggf. HBO
- Ggf. Dialyse

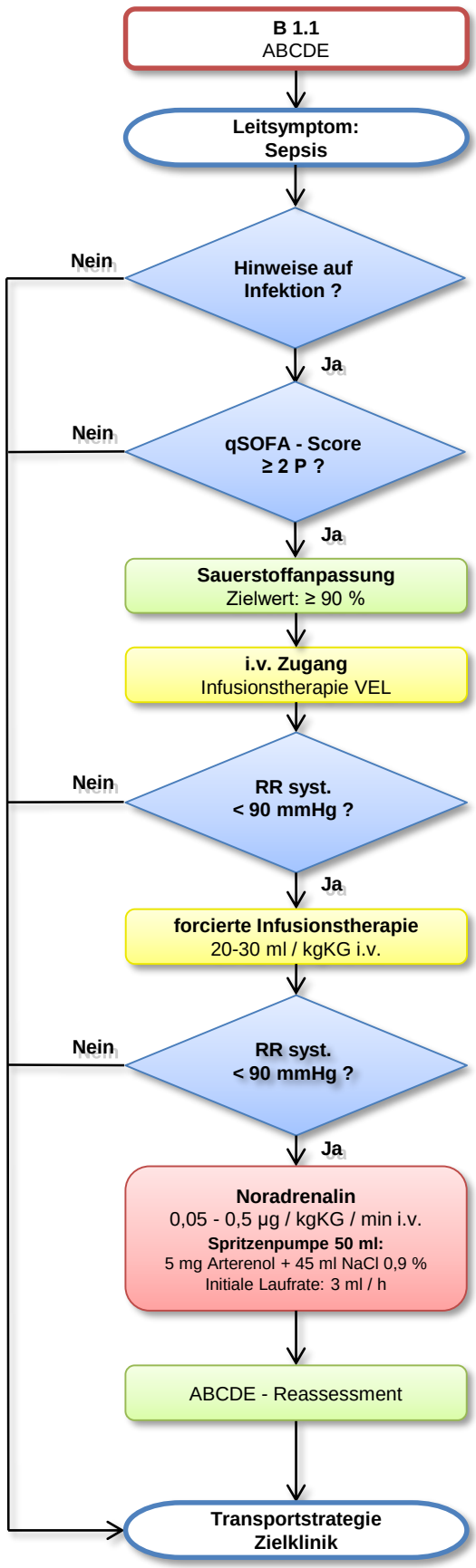
Beachte:

- standardisierte Voranmeldung

Antidot	Gift	Dosierung (initial)
4-Dimenthylaminophenol 4-DMAP (250 mg)	- Zyanid (Blausäure)	250 mg (ca. 3 - 4 mg / kgKG) i.v. Anschließend Natriumthiosulfat
Atropin Atropinsulfat (100 mg)	Parasympathomimetika: - AChE-Hemmer - Physostigmin	Dosieranpassung in Schritten 5 - 10 - 100 mg bis zum Verschwinden der Symptomatik
Naloxon Narcanti® (0,4 mg)	- Opiate / Opioide	bevorzugt 0,8 mg i.m., alternativ 0,8 mg MAD, oder in 0,1 mg-Schritten i.v. bis ausreichende Eigenatmung
Flumazenil Anexate® (0,5 mg)	- Benzodiazepine	0,2 - 0,5 mg i.v. (ggf. Repetition alle 2 – 3 min → max. 1 mg)
Physostigmin Anticholium® (2 mg)	- Atropin und andere Anticholinergika - Tri- und tetrazyklische Antidepressiva - Antihistaminika	1 - 2 mg i.v.
Toloniumchlorid Toluidinblau (300 mg)	- Nitrate, Nitrite - Aromatische Amine - 4-DMAP	2 - 4 mg / kgKG i.v. (ggf. Repetition nach 30 min)
Biperiden Akineton® (5 mg)	- Neuroleptika, Metoclopramid - Nikotin	2,5 - 5 mg i.v.
Hydroxocobalamin Cyanokit® (2 x 2,5 g)	- Cyanid / Blausäure (inhalativ)	70 mg / kgKG (Erw. 2,5 - 5 g) als Kurzinfusion i.v.
Aktivkohle Ultracarbon Granulat (50 g)	- Orale Vergiftungen (Giftbindung)	0,5 - 1 g / kgKG p.o. (1 - 2 Flaschen / 50 - 100 g in Wasser)
Obidoximchlorid Toxogonin® (250 mg)	- Phosphorsäureester - Thiophosphorsäureester	Erst Atropin, dann: 250 mg i.v.
Calciumgluconat Calcium (250 mg)	- Flusssäure	







Symptome:

- „schlechter AZ“, schweres Krankheitsgefühl?
  → an Sepsis denken!

Beachte:

- Volumengabe mit balancierten Elektrolytlösungen

KI Infusionstherapie:

- Kontraindikationen für Kolloide

Beachte:

- Rascher Transport in geeignete Klinik (Prähospitalzeit < 60 min)
- standardisierte Voranmeldung
- Stichwort „V.a. Sepsis!“

Sepsis
ist eine lebensbedrohliche Erkrankung bei der die Reaktion des Körpers auf eine Infektion zu einer Schädigung der eigenen Gewebe und Organe führt.

Hinweise auf Infektion:

Anamnese:
- Fieber, Schüttelfrost?
- Invasiver Eingriff in den letzten 24 Stunden?
- vorausgegangene Klinikaufenthalte, Aufenthalte auf der Intensivstation?
- vorhandene Katheter oder Implantate?
- Immunsuppression? (Diabetes Mellitus, Antibiotikatherapie, Z. n. Transplantation)
- Schweres Krankheitsgefühl?

Untersuchungschema zur Fokussuche:

L	Lung	Luftnot, Husten, gelb-grüner Auswurf?
U	Urine	Konzentrierter, trüber Urin? Miktion schmerzhaft?
C	CNS ZNS	Kopfschmerzen, Nackensteifigkeit?
C	cardiac kardial	Tachykardie, Hypotonie, Rekapillarisierungszeit > 2s?
A	Abdomen	Schmerzen, Abwehrspannung?
A	Arthritis	Rötung, Schwellung, Schmerzen der Gelenke?
S	Spine Rücken	Rückenschmerzen (bei Spondylodiszitis)?
S	Skin Haut	(Infizierte) Wunden, Verletzungen? Punktförmige Einblutungen?

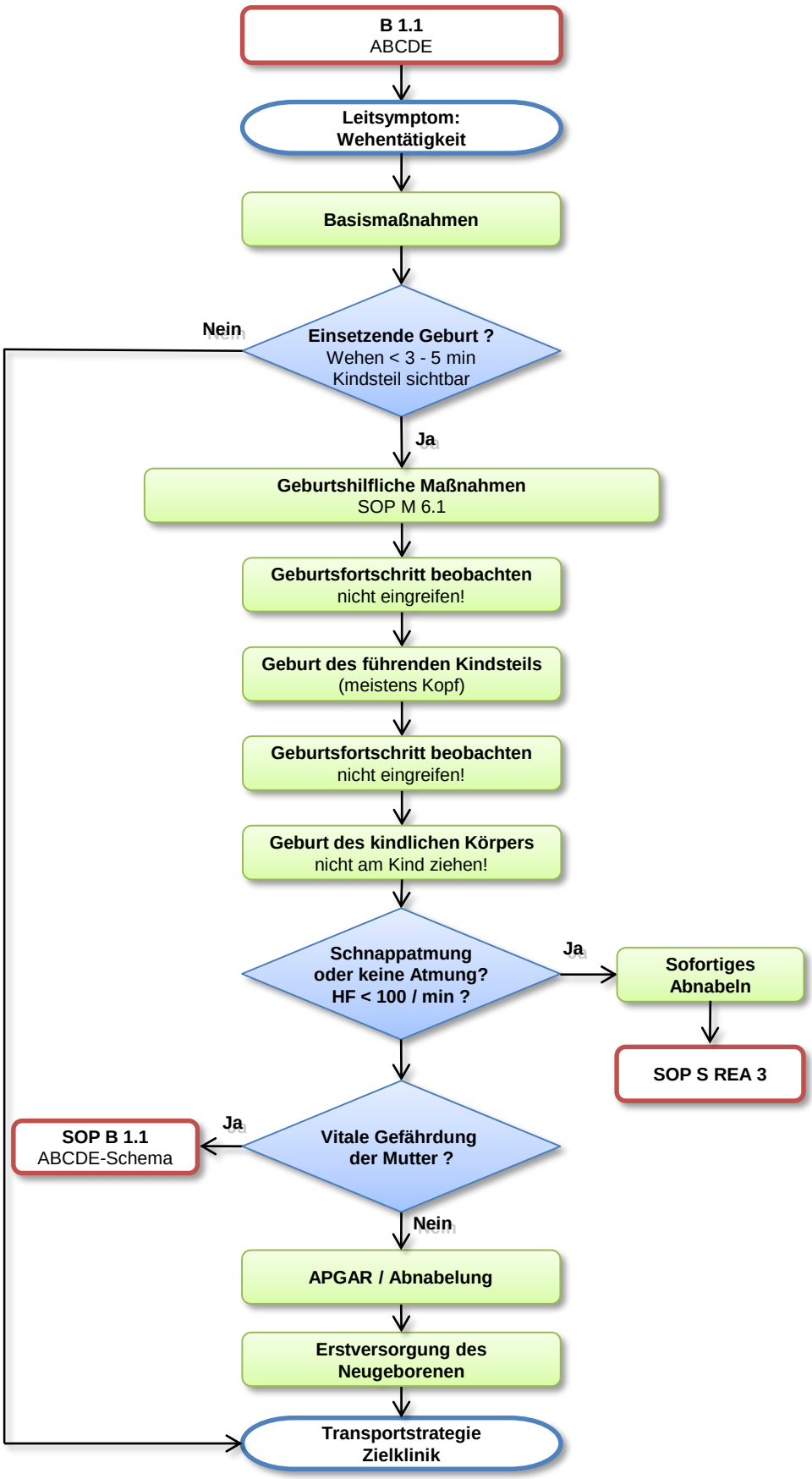
qSOFA-Score: (qSOFA = quick Sequential Organ Failure Assessment)

3 Kriterien, für jedes gibt es 1 Punkt; qSOFA - Score ≥ 2 Punkte: Hinweis auf Sepsis!

- Atemfrequenz ≥ 22 / min
- Blutdruck systolisch ≤ 100 mmHg
- GCS < 15 (Benommenheit, Verwirrtheit, Unruhe)

Septischer Schock
Es ist eine Vasopressorengabe erforderlich, um trotz adäquater Volumengabe, den systolischen Blutdruck ≥ 90 mmHg zu halten.

Bei klinischem Verdacht auf eine bakterielle Meningitis besteht die Option der präklinischen notärztlichen Antibiotikagabe. Zu diesem Zweck wird auf den NEF Ceftriaxon vorgehalten.



Symptome:

Bevorstehende Geburt:
- Wehentätigkeit alle 3-5 min
- Blasensprung mit / ohne Wehen

Einsetzende Geburt:
- Wehentätigkeit alle 3-5 min
- Presswehen, Pressdrang
- Kindsteil in der Vulva sichtbar
- Klaffen des Anus
- Ggf. Blutung, Blutabgang

Basismaßnahmen:
- Umgebung mit Wärme und Ruhe
- Gebärende und Partner beruhigen
- Lagerung der Gebärenden: bequeme Position, LSL
- Anamnese: Mutterpass

Cave:

Vena-Cava-Kompressionssyndrom

Beachte Handlungsanweisung:
- Geburtshilfe SOP M 6.1

Beachte:

Neugeborene, die nicht atmen oder schreien, vor Reanimations-maßnahmen unverzüglich abnabeln

Transport:
- Mutter nach Fritsch lagern
- Geburt der Plazenta muss nicht abgewartet werden
- Rascher Transport in geeignete Klinik (nach SSW)
- Perinatalzentrum?
- Standardisierte Voranmeldung

Geburtsphasen

Eröffnungsperiode	Austreibungsperiode	Nachgeburtsperiode
• Dauer: 2 – 10 h • Wehenabstand: 10 - 20 min → 3 – 5 min • Endet mit vollständiger Muttermundsöffnung • Blasensprung (Klares Fruchtwasser)	• Dauer: bis zu 3 h • Wehenabstand: 2 - 3 min • Wehendauer: 60 - 90 s • Presswehen / -drang • Kindsteil in Vulva sichtbar (dann kein Transport mehr, Geburt vor Ort)	• Dauer: 30 - 60 min (max. 2 h) • Nachgeburtswehen • Blutverlust bis 500 ml CAVE: Atone Blutung

Geburtshilfliche und allgemeine Notfallanamnese

- ABCDE
- Anzahl der vorangegangenen Schwangerschaften und Geburten
- errechneter Geburtstermin
- bisheriger Schwangerschaftsverlauf, zeitgerechte und normale Entwicklung des Kindes
- geburtshilfliche Symptomatik, bisheriger Geburtsverlauf (Schmerzen, Blutung, Wehentätigkeit, (vorzeitiger) Blasensprung, Fruchtwasserfarbe, Schwangerschaftskomplikationen)
- Geburtsmodus (Spontangeburt, Kaiserschnitt, usw.) vorangegangener Geburten, Komplikationen bei vorangegangenen Geburten
- geburtshilfliche bzw. gynäkologische (ggf. weitere) Voroperationen
- Vorerkrankungen
- Mutterpass (Anamnese und besondere Befunde S. 5 - 6 / 21 - 22; Gravidogramm S. 7 - 8 / 23 - 24)
- Anamnese nach SAMPLER-Schema

APGAR

Kriterium	0 Punkte	1 Punkt	2 Punkte
Atmung	keine	unregelmäßig, flach	regelmäßig, Kind schreit
Puls	kein	< 100 / min	> 100 / min
Grundtonus	schlaff	Träge Bewegungen	Aktive Bewegungen
Aussehen	blau, blass-grau	Körper rosig, Extremitäten blau	Vollständig rosig
Reflexe, (beim Absaugen)	keine	Grimassieren	Husten, Niesen oder Schreien

10 – 7 Punkte = ausgezeichnet – gut 6 – 3 Punkte = mittelschwere zentrale Depression 2 – 0 Punkte = schwere Depression

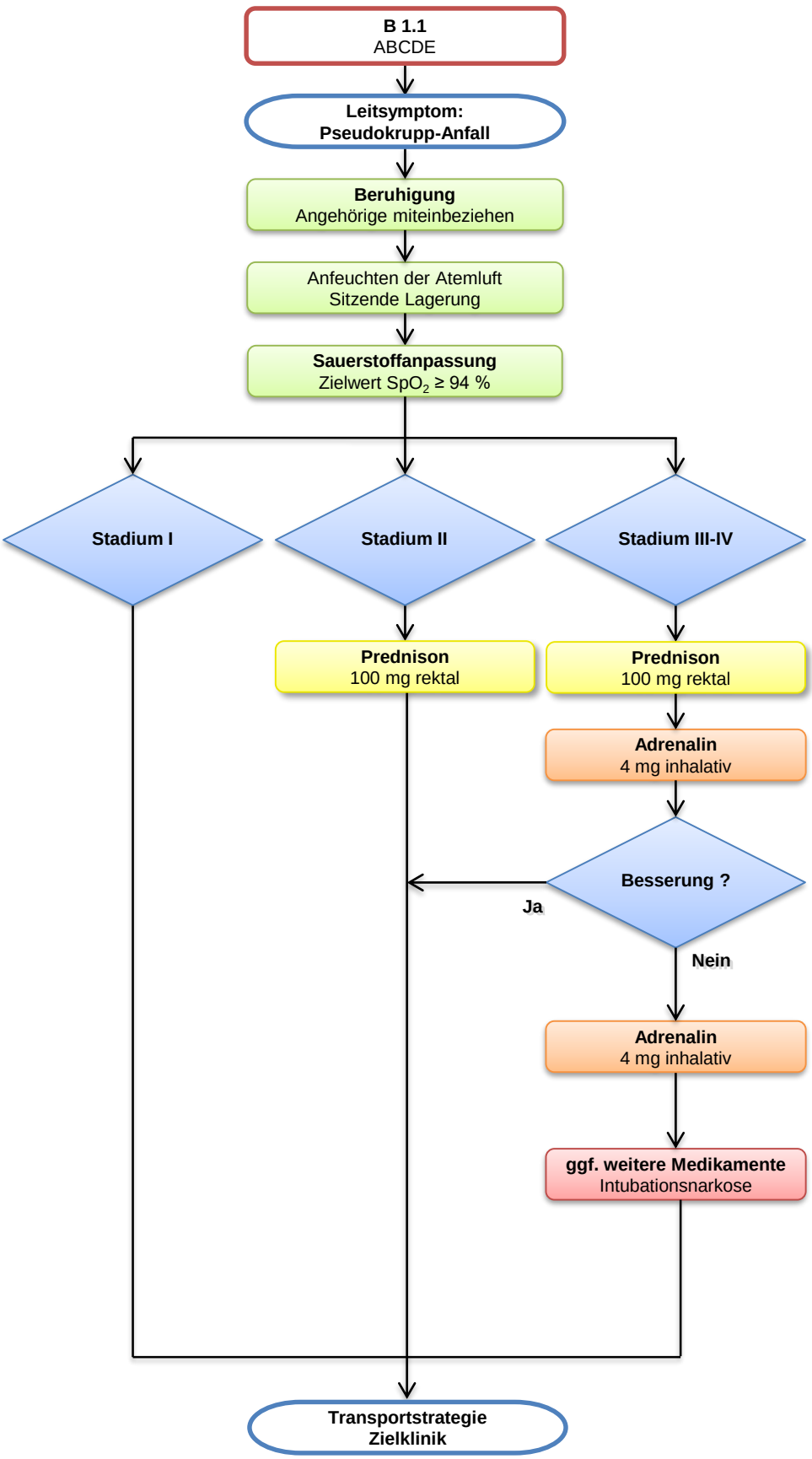
Krankenhaus Zuweisungsmanagement (siehe Krankenhausliste / -plan)

Ab 20. SSW	Perinatalzentrum Level 1	Uneingeschränkte Versorgung von Früh- und Neugeborenen
Ab 29. SSW	Perinatalzentrum Level 2	Mindestgewicht der Frühgeborenen von 1250 g
Ab 32. SSW	Perinataler Schwerpunkt	Mindestgewicht der Frühgeborenen von 1500 g
Ab 36. SSW	Geburtsklinik	Entbindung reifer Neugeborener ohne vorhersehbare Komplikationen

Absolute Transportpriorität

Geburtsunmögliche Lagen

BEL Beckenendlage (Gesäß oder Füße voran) -> Becken hoch LSL -> schnellst möglicher Transp.
QL Querlage -> Becken hoch LSL -> schnellst möglicher Transp.
Nabelschnurvorfall für Entlastung der Nabelschnur sorgen -> Becken hoch LSL -> schnellst möglicher Transp.



Symptome:

Stadium I:
bellender Husten, Heiserkeit, leiser Stridor bei Erregung

Stadium II:
Ruhestridor, beginnende Dyspnoe, leichte juguläre Einziehungen

Stadium III:
Dyspnoe in Ruhe, ausgeprägte thorakale Einziehungen, Blässe, Tachykardie > 160/Min

Stadium IV:
hochgradige Dyspnoe mit zunehmender Ateminsuffizienz, Zyanose, Erstickungsgefahr, Bradykardie und Somnolenz

Beachte:
- Feuchte und ggf. kalte Luft durch offenes Fenster/Balkon, offenen Kühlschrank, Dampf im Bad oder Verneblung NaCl

Beachte:
- Sauerstoffanpassung mit 6-10l O_2/min Flow

Beachte:
- Stress und Schmerz können bei Kindern die Atemnot verschlimmern
- Sauerstoffmaske ggf. locker durch Eltern vorhalten lassen
- i.v.-Zugang nur im äußersten Notfall
- Keine Inspektion des Rachens
- Ruhiges Auftreten und Beruhigen der Eltern

Prednison:
- *Unter dieser Indikation keine*

Dosierung (rektal als Zäpfchen):
100 mg

Beachte:
- Ggf. Gabe des Zäpfchens durch vertraute Familienangehörige

KI – Adrenalin:
- *Unter dieser Indikation keine*

Dosierung (inhalativ):
4 mg (unverdünnt)
mit 6-10l O_2/min Flow

Beachte:
- U-Heft und Impfpass mitnehmen
- standardisierte Voranmeldung

Anamnese und typische Klinik bei Pseudokrupp:

- **Meist nachts, aus dem Schlaf heraus**
- **Bellender Husten**
- **Heiserkeit**
- **Inspiratorischer Stridor (häufig nur bei Aufregung)**
- Bevorzugtes Alter 6 Monate - 5 Jahre
- Gehäuftes Auftreten September bis März
- Ggf. milder Infekt der oberen Atemwege vorausgehend (Schnupfen)
- Guter AZ, freie Beweglichkeit Kopf und Hals
- Subfebrile Temperatur (meist < 38,5°C)
- Kein Speichelfluss
- Keine Schluckbeschwerden (hat oft anamnestisch vor Kurzem noch getrunken oder gegessen)
- Bei schwerem Verlauf: Dyspnoe/Zyanose

Prednison

Rectodelt®

rektal

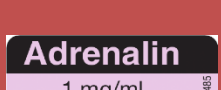
Verabreichung:
- 100 mg Prednison
- Rektal als Zäpfchen

Dosis:
100 mg

Adrenalin

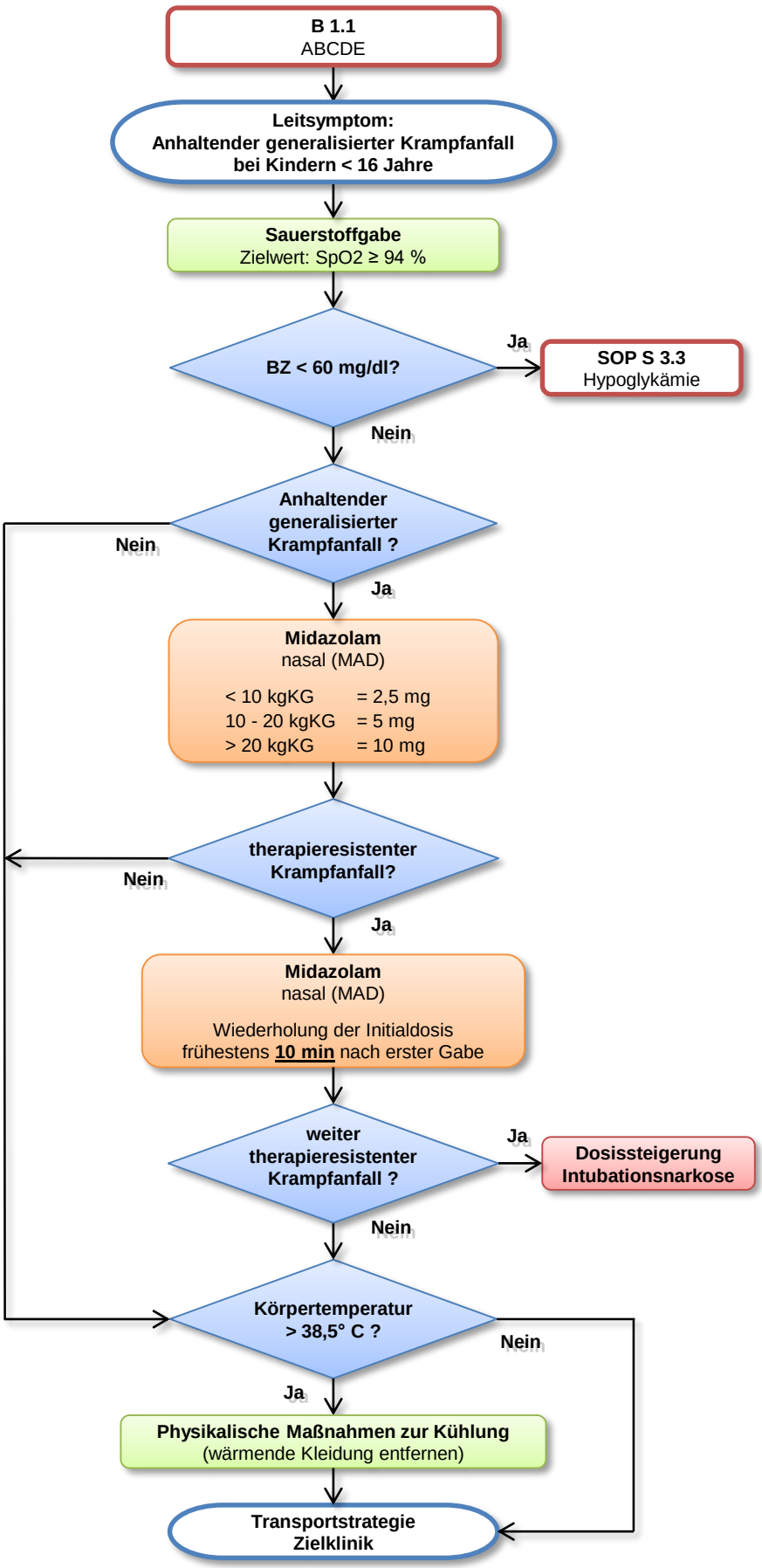
Suprarenin®

vernebeln



Verabreichung:
- 4 mg Adrenalin
- vernebeln

Dosis:
4 mg



Symptome:

- Bewusstseinseinschränkung
- Weit geöffnete, verdrehte Augen
- Tonische Phase (10-30s)
- Klonische Phase (1-5min)
- Zungenbiss / Einnässen

Beachte DD:

- Hypoxie, Epilepsie, Intoxikation, Meningoenzephalitis, Sepsis, Elektrounfall, Trauma, zerebrale Ischämie

Beachte Blutzuckermessung:

- Bei Säuglingen ≤ 6 Monate oder < 10 kgKG Blutentnahme für BZ-Messung mit Lanzette am Fersenballen

Beachte:

- Sauerstoffanpassung mit 6-10l O_2/min Flow

KI – Midazolam:

- Unter dieser Indikation keine

Dosierung (MAD):

<10 kg = 2,5 mg (0,5 ml)
10-20 kg = 5 mg (1,0 ml)
>20 kg = 10 mg (2,0 ml)

Dosierung (i.v.):

0,2 mg i.v. / kgKG
maximal 10 mg als Bolusgabe

(MAD und i.v.: Ggf. einmalige Wiederholung der Initialdosis)

Beachte Midazolam:

- Bei Midazolam-Gabe Beatmungsbereitschaft herstellen
- Mindestens 10 min Wartezeit zur zweiten Applikation beim therapieresistenten generalisierten Krampfanfall
- ggf. Kindernotfallband zur Gewichtsschätzung verwenden

Beachte Handlungsanweisung:

- MAD SOP M 5.1
- Immer auf beide Nasenlöcher gleichmäßig verteilen (max. 1ml / Nasenloch)

Beachte:

- Aggressive medikamentöse Fiebersenkung ist nicht indiziert
- standardisierte Voranmeldung

Definition des andauernden generalisierten Krampfanfalls (Status epilepticus):

- Krampfanfall hält länger als 5 Minuten an oder
- ≥ 2 Krampfanfälle über einen Zeitraum von mehr als 5 Minuten ohne zwischenzeitliches Wiedererlangen des neurologischen Ausgangsstatus vor Beginn der Krampfanfälle

Fieberkrampf (auch: Fieberassoziierter Krampfanfall)

Häufiges Krankheitsbild bei Krampfanfällen im Kindesalter

Definition:

- Zerebraler Krampfanfall bei Kindern jenseits der Neugeborenenperiode (meist im Alter von 3-6 Monaten bis 5 Jahren)
- Tritt im Rahmen einer fieberhaften Erkrankung auftritt (meist > 38,5 °C)
- Ist nicht durch eine ZNS-Infektion bedingt

Symptomatik:

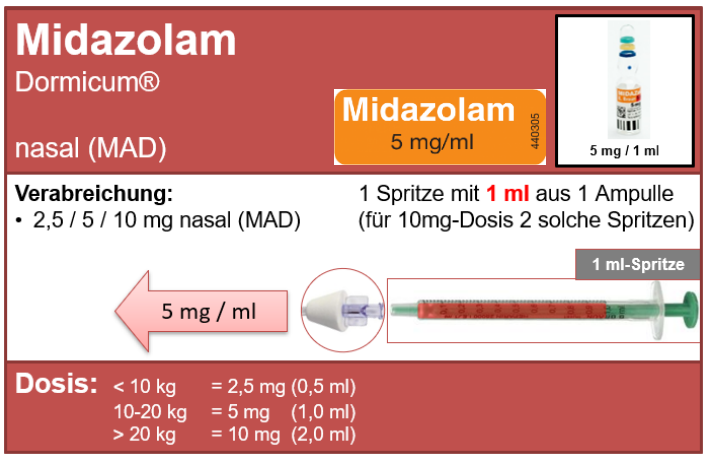
- Oft generalisierter tonisch-klonischer Krampfanfall
- Atone oder ausschließlich tonische (10%) sowie fokale Anfälle (15%) möglich
- Dauer i.d.R. 2-3 Min. mit spontanem Sistieren
- Anschließend typischerweise postiktale Müdigkeit, oft schlafen die Kinder ein
- In der Regel während des Fieberanstiegs, häufig Erstsymptom eines Infektes

Einteilung:

- **Unkomplizierter Fieberkrampf**
  - ca. 75 % der Fälle
  - generalisiert (keine fokalen Krämpfe!)
  - Dauer < 15 Min.
  - typisches Alter: 6 Mon. bis 5 J.
- **Komplizierter Fieberkrampf**
  - ca. 25 % der Fälle
  - seitenbetont / fokal
  - Dauer > 15 Min., postiktale Beeinträchtigung (z.B. Lähmung, Sprachstörung)
  - Alter: < 6 Mon. > 5 Jahre

Hinweis zur Fiebersenkung:

- Fiebersenkung verhindert keinen (erneuten) Krampfanfall, so dass eine aggressive medikamentöse Fiebersenkung nicht indiziert ist
- Therapiemöglichkeit für den Notarzt: Ibuprofen rektal 60/125 mg bei fieberbedingter Allgemeinsymptomatik



BERLINER FEUERWEHR

Berlin

Medizinische Handlungsanweisungen

Patientenversorgung Maßnahmen - SOP M

HWS-Immobilisation nach Trauma (Ambu Perfit® ACE™)

Indikationen *(Analog Nexus Kriterien)*
- Druckschmerz über der Mittellinie der HWS
- Neurologisches Defizit
- Vigilanz Minderung (GCS < 15)
- Hinweis auf Intoxikation
- Ablenkender Schmerz aufgrund einer anderen Verletzung
- Menschen mit Demenz / Alzheimer oder einer anderen hirnorganischen Erkrankung

Beachte Kinematik *(Harbour View Kriterien)*
- Verkehrsunfall mit hoher Geschwindigkeit > 60 km/h
- Verkehrsunfall mit Tod eines Insassen
- Sturz aus großer Höhe > 3 m

Kontraindikationen:
Unter Beachtung der Indikationen keine

Durchführung

Manuelle Stabilisierung
Frühestmögliche Stabilisierung des Kopfes in achsengerechter Position

Abmessen der Größe am Patienten
Abstand zwischen Kinn und Schulteransatz messen
Abstand zwischen Markierungslinie und Unterkante der Stütze (ohne Schaumstoff) dem oben ermittelten Abstand anpassen

Einstellen der Stützengröße
Größere Stützengröße → Verriegelungsknöpfe rausziehen
Kleinere Stützengröße → Verriegelungsknöpfe und /-pfeile rausziehen

Verriegelung der Stützengröße
Rasterpfeile nach innen schieben, Verriegelungsknöpfe hineindrücken

Vorbereitung der Stütze
Kinnstütze von der Innenseite nach außen klappen

Anlegen des Stützkragens
Stütze halten und die Rückseite um den Nacken legen
Stütze vorsichtig von brustwärts unter das Kinn schieben

Stützkragen fixieren
Den Klettverschluss fest und parallel fixieren

Immobilisation fortführen
Kontinuierliche Stabilisierung der gesamten WS (Vakuummatratze / Spineboard)

Merke:
- Manuelle Stabilisierung frühestmöglich, HWS-Stützkragen in STU u. bei SHT
- Alternative HWS-Techniken, wenn HWS-Stützkragen nicht toleriert oder nicht möglich (z.B. Vakuummatratze eng an Kopf anformen und abpolstern)

Indikationen

- Ganzkörperimmobilisation:
  Generalisiertes Trauma, WS-Trauma, Beckentrauma, OS-Trauma etc.
- Schwierige Rettungssituationen:
  Treppenhäuser, PKW und LKW- Kabinen, Wasserrettung, Höhen und Tiefen

Kontraindikationen

- Unter Beachtung der Indikationen keine

Durchführung

Material vorbereiten
HWS-Stützkragen angelegt und Material bereitgelegt;
Spineboard in Längsrichtung neben den Patienten legen;
das Ende des Boards liegt in der Höhe der Knie des Patienten

Helfer positionieren
Helfer 1: Kniet hinter dem Kopf und stabilisiert, gibt Anweisungen
Helfer 2: Kniet gegenüber des Boards in Brusthöhe und greift die Schulter und das Trochanter major des Patienten *(Arm oberhalb)*
Helfer 3: Kniet gegenüber des Boards in Kniehöhe und greift das Becken und die Wade des Patienten *(Arm unterhalb)*

Patienten drehen
Auf Anweisung des Teamleiters Patienten achsengerecht in Richtung der seitlich knienden Helfer langsam auf die Seite drehen

Patienten zurückdrehen
Nach Abtasten des Rückens das Board an den Rücken heranziehen;
Den Patienten achsengerecht auf das Board zurückrollen

Patienten positionieren
Helfer 2 greift unter die Achseln und Helfer 3 an das Becken;
Auf Anweisung des Teamleiters Patienten achsengerecht horizontal verschieben, bis der Patient optimal liegt

Immobilisation fortführen
Fixierungssystem und Kopfpolster anlegen

Merke

- Helfer 3: Notfalls durch Helfer der Polizei, Passanten etc. ergänzen
- Bei Bauch- und Seitenlage Maßnahme situationsabhängig anpassen

Durchführung

Gurtsystem platzieren
Das Gurtsystem der Körperlinie folgend mit dem orangenen, v-förmigen Teil kopfwärts und dem grauen Teil fußwärts positionieren

↓

Orangener Schultergurt
Orangene Schultergurte über die Schultern des Patienten führen; Durch den tiefsten erreichbaren Handgriff des Spineboards führen und mit dem Klettband fixieren

↓

Grauer Unterschenkelgurt
Unterschenkelgurte anlegen, um Gesamtsystem zu fixieren

↓

Roter Brustgurt
Brustgurt unter den Achseln nach kopfwärts ziehen, durch den höchsten erreichbaren Handgriff ziehen und mit Klettband fixieren

↓

Gelber Beckengurt
Beckengurt durch die Griffe des Spineboards führen und beim Zurückführen die Arme des Patienten ggf. mit fixieren

↓

Grüner Oberschenkelgurt
Oberschenkelgurt fixieren

↓

Orangene Schultergurte nachziehen
Sind alle Gurte angelegt, werden die Schultergurte nachgezogen

↓

Kopfpolster anlegen
Kopfpolster links und rechts neben den Kopf des Patienten anlegen

↓

Kinngurte anlegen
Beim Anlegen der Stirn- und Kinngurte ist darauf zu achten, dass der Patient seinen Mund weiterhin öffnen kann

↓

Rettung / Transport fortführen
Kontinuierliche Stabilisierung der gesamten WS

Merke

- Manuelle Stabilisierung der HWS bis Kopfpolster anliegen
- Andere Fixiersysteme / spezielle Patientengruppen berücksichtigen
- Indikation von Schaufeltrage und Vakuummatratze evaluieren

Lagerung und Transport mit Schaufeltrage / Vakuummatratze

Indikationen

- Ganzkörperimmobilisation:
  Generalisiertes Trauma, WS-Trauma, Beckentrauma, Extremitätentrauma

Kontraindikationen

- Unter Beachtung der Indikation keine

Durchführung

Material vorbereiten
Vakuummatratze auf ebenem Untergrund vorbereiten: Ventil öffnen, Inhalt gleichmäßig verteilen – Absaugpumpe vorbereiten
Länge der Schaufeltrage einstellen (Mitte des Kopfbereichs der Trage an der Nase des Patienten ausrichten)

Aufschaufeln des Patienten
Jeweils eine Hälfte auf einer Seite des Patienten ausrichten
Patienten mit 2-3 Helfern auf die erste Seite drehen, Rücken inspizieren, dann auf die andere Seite drehen
Vorzugsweise erst Kopf-, dann Fußverriegelung einrasten lassen
Nach dem Einrasten sicheren Verschluss prüfen

Umlagerung auf die Vakuummatratze
Patienten mit mindestens 2 Gurten sichern
Überheben mittels Schaufeltrage auf die Vakuummatratze
Vorzugsweise erst Fuß-, dann Kopfverriegelung öffnen, alternativ scherenartig entfernen

Vakuummatratze anmodellieren
Vakuummatratze unter kontinuierlichem Sog anmodellieren
Ventil schließen wenn ausreichende Fixierung erreicht ist
Kontrolle der Sensomotorik
Patientengurte schließen
Zusätzliche Sicherung des Patienten auf der Fahrtrage

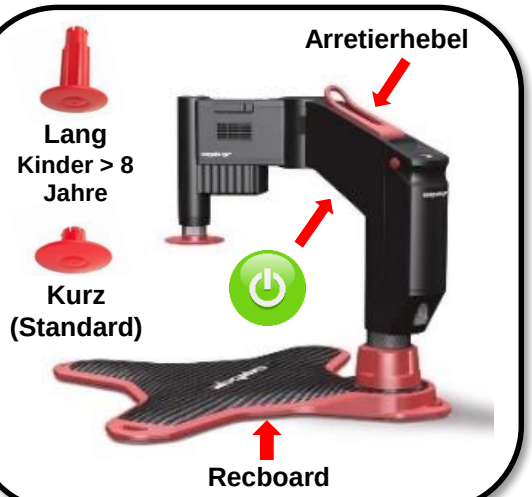
Merke:
Bei V.a. WS-Verletzung kontinuierliche manuelle Stabilisierung der HWS bis Vakuummatratze fixiert ist

Indikationen

- Verlängerte Reanimationsdauer (z.B. Hypothermie, Lungenembolie)
- Therapieresistenter schockbarer Rhythmus, therapieresistente PEA
- Reanimation ohne ROSC mit Notwendigkeit eines Transportes

Kontraindikationen

- Korrekte und sichere Positionierung nicht möglich (z.B. Kleinkind, extreme Adipositas)
- Kinder < 8 Jahren
- Traumatischer Kreislaufstillstand



Durchführung

Durchgängig manuelle Thoraxkompression während Geräteanlage
„Hands-Off-Intervall“ bei Recboardplatzierung so gering wie möglich halten

↓

Patient mittig auf Recboard platzieren
Thorax frei von Kleidung und Schmuck
Drucktiefensensor vom Defipatch *abtrennen* und vom Patienten entfernen
Kompressionspunkt auf Mittelpunkt des Recboards ausrichten

↓

Stempel wählen und befestigen
Stempel patientenadaptiert (Thoraxhöhe) wählen und an Kompressionsarm des Corpuls CPR ® arretieren (Stempel rastet spürbar ein)

↓

Recboard und Kompressionsarm zusammenfügen
Kompressionsarm mit Recboard an Metallaufnahme (Bajonettverschluss) konnektieren

↓

Gerät einschalten (Geräteunterseite) / **Druckpunkt ausrichten**
Kompressionsarm auf korrekten Druckpunkt für Thoraxkompression ausrichten (roter Arretierhebel muss für Bewegung nach oben geklappt sein)
Roten Feststellhebel nach unten klappen, um Kompressionsarm auf gewähltem Punkt zu fixieren

↓

Mechanische Kompression starten (30:2 / kontinuierlich)
Grünen (korrekten Auflagedruck beachten) Startknopf betätigen
Kontinuierliche Kompression nur unter manueller Beatmung und gesichertem Atemweg

↓

Gerät sicher am Patienten fixieren
Patient mit Recboardspinne an Gerät fixieren
Recboardring (Mittelstück der Spinne) mittig zum Kompressionsstempel ausrichten (Stempel komprimiert innerhalb des Rings den Thorax), Magnetschnallen mit Bebänderung verbinden und straffziehen

Merke:
- Corpuls CPR ® ohne Drucktiefensensor verwenden
- engmaschige Drucktiefenkontrolle unerlässlich
- Transportempfehlung: Tragetuch

Indikationen

- Brustschmerzen
- Herzrhythmusstörungen
- Kreislaufinsuffizienz
- Bewusstseinsstörungen
- Atemnot
- ROSC

Sowie grundsätzlich bei nicht traumatischen Schmerz zwischen Kinn und Symphyse

Kontraindikationen

- Im Notfall keine

Durchführung

Patienten vorbereiten
Die Brust freimachen und störende Haare entfernen

4-Pol-Extremitätenableitung
nach Einthoven I, II, III und Goldberger aVR, aVL, aVF

- R — rechte Schulter *(Arm)*
- L — linke Schulter *(Arm)*
- F — linke Leiste *(Bein)*
- N — rechte Leiste *(Bein)*

12-Pol-Brustwandableitung
nach Wilson V1-V6

- V1 — 4. ICR, rechts parasternal
- V2 — 4 ICR, links parasternal
- V3 — Auf 5. Rippe, zwischen V2 und V4
- V4 — 5. ICR, Medioklavikularlinie
- V5 — Vordere Axillarlinie, auf Höhe V4
- V6 — Mittlere Axillarlinie, auf Höhe V4

12-Kanal-EKG schreiben
6-Pol-Kabel konnektieren und Patienten anleiten
Bei STEMI EKG Übertragung an Zielklinik

Merke

- Bei Frauen die Elektroden V3 - V5 unterhalb der Brust kleben
- Erwäge rechtspräkordiale / posteriore Ableitung
- Eine 4-Pol-Ableitung stellt die Standarddiagnostik dar

Indikationen

- Reanimation
- Polytrauma / schweres Trauma
- Undifferenzierte Dyspnoe
- Undifferenzierter Schock
- Thoraxschmerz

Kontraindikationen

- Im Notfall keine

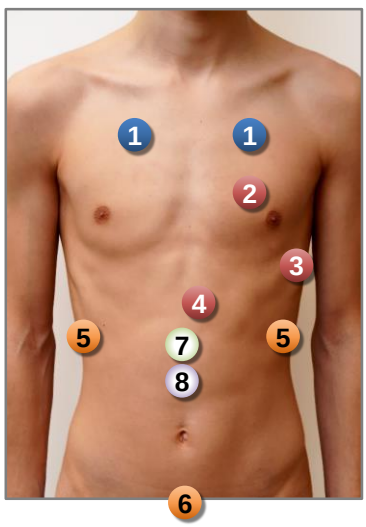
Durchführung

Patienten vorbereiten

Oberkörper frei machen, großzügig Ultraschall-Gel auftragen, Lagerung optimieren

Untersuchungsprotokoll und Schnittebenen je nach Indikation und Situation wählen

		Reanimation (FEEL)	**Trauma** (eFAST)	**Dyspnoe**	**Schock** (RUSH)	**Thoraxschmerz**
1	Lunge: Parasternal apikal bds. → *Pneumothorax, Pleuraerguss, Ödem?*		●	●	●	●
2	Herz: Parasternal lange u. kurze Achse → *Perikarderguss, RV-Belastung, LV-Funktion?*			●	●	●
3	Herz: Apikaler 4-Kammer-Blick → *Perikarderguss, RV-Belastung, LV-Funktion?*				●	●
4	Herz: Subxiphoidaler Blick → *Perikarderguss, RV-Belastung, LV-Funktion?*	●	●		●	●
5	Abdomen: Flankenschnitt bds. (Morison-/Koller-Pouch) → *Freie Flüssigkeit?*		●		●	
6	Abdomen: Retrovesikaler Raum (Douglas-Raum) → *Freie Flüssigkeit?*		●		●	
7	Inferiore Vena cava → *Volumenstatus?*				●	
8	Abdominelle Aorta in mehreren Schnitten → *Dissektion, Aneurysma?*				●	



Merke

- Zeitaufwand abwägen! Hätte das Untersuchungsergebnis Einfluss auf Therapie oder Transportziel?
- Bei Reanimation keine Verzögerungen oder Pausen > 10 sec
- Merkhilfe für RUSH-Protokoll bei Schock: HI-MAP (Herz - Inferiore VC - Morison - Aorta - Pneumothorax)

NIV-Therapie (Dräger Oxylog 2000 / 3000 plus®)

Indikationen

- Obstruktive Atemnot / Lungenödem
- Dyspnoe, Tachypnoe
- SpO_2 < 90 % trotz O_2 Gabe
- Nur bei obstruktiver Atemnot: Medikamentös austherapiert, respiratorische Insuffizienz

(alle 4 Punkte müssen erfüllt sein)

Kontraindikationen

- Fehlende Spontanatmung, Schnappatmung
- Verlegung der Atemwege
- Aspirationsrisiko (GI-Blutung, Ileus, Übelkeit etc.)
- Bewusstseinseintrübung
- Thoraxtrauma

Durchführung

Gerät vorbereiten
Materialien und CPAP NIV Einstellung je nach Hersteller

↓

Patienten Maßnahmen erklären und eng führen

↓

Primäre Geräteeinstellungen

Beatmungsmodus	→ CPAP NIV
PEEP	→ 5 mbar
FiO_2	→ 1,0 = 100 % (no-Air-Mix)

↓

NIV-Therapie anleiten
Adäquate Betreuung und Anleitung
Maske zunächst von Hand dicht auf das Gesicht halten
Bei Toleranz Gurte verwenden

↓

Wenn keine Besserung der Symptome (siehe Indikation)
PEEP und PASB (Psup) nach Komfort und Oxygenierung

PEEP	→ 5 / 7 / 10 mbar
PASB (Psup)	→ 5 / 10 / 15 mbar
Pmax (PEEP + Psup)	→ 20 mbar

↓

Kontinuierliche Beobachtung
Engmaschiges Monitoring
Kontraindikationen → Therapieabbruch!

Merke

- **Zielwert:** SpO_2 > 90 %, Abnahme der Dyspnoe, Vigilanzbesserung
- **CAVE:** Drucknekrose (Nasenrücken), Leckage (Augenreizung)
- **Beachte:** Jederzeit Intubationsbereitschaft, Voranmeldung ITS, bei Verschlechterung an Pneumothorax denken

Thoraxentlastungspunktion

1. Indikation
Traumatischer Spannungspneumothorax:
mind. 3 Kriterien **(mind. 1 / Bereich)** müssen erfüllt sein:

- **Respiratorisch:** Dyspnoe, Zyanose, Thoraxinstabilität, einseitig abgeschwächtes AG, SpO_2 < 90 %, Hautemphysem, atemabhängiger Thoraxschmerz
- **Zirkulatorisch:** Tachykardie, gestaute Halsvenen, Hypotension

2. Indikation
- Traumatische REA, Peri-Arrest nach Trauma

Kontraindikationen
- Unter den genannten Indikationen keine

Durchführung

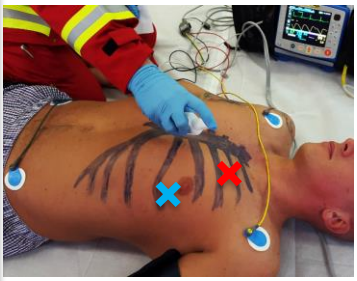
Lagerung des Patienten in Rückenlage

↓

Punktionsort lokalisieren
2. - 3. ICR in der Medioclavicularlinie (Monaldi-Position x)
oder 4. ICR vordere Axillarlinie (Bülau-Position x)

↓

Punktionsstelle desinfizieren
Haut desinfizieren und einmalig mit Tupfer abwischen
Erneut desinfizieren (Einwirkzeit 15 sek. bei Cutasept®)



↓

Entfernen der vorderen und hinteren Verschlusskappe der Nadel

↓

Punktion durchführen
Punktion im 90°-Winkel am Oberrand der Rippe

↓

Vorschieben des Katheters
Vorschieben der Kanüle bis Luft entweicht
Entfernung des Stahlmandrins, belassen des Plastikkatheters

↓

Fixierung des Katheters
Fixierung des Plastikkatheters unter Schutz vor Abknicken

↓

Regelmäßige Verlaufskontrolle
Ggf. weitere Punktion bei fehlendem Therapieerfolg

Merke
- Zieht Anlage einer Thoraxdrainage nach sich (**SOP M 3.2b**)

Indikationen

- Herzkreislaufstillstand / Peri-Arrest nach Trauma
- Spannungspneumothorax mit:
  - respiratorischer und / oder
  - zirkulatorischer Einschränkung

Kontraindikationen

- Bei Beachtung der Indikationen keine

Durchführung

Vorbereitung
Team-Briefing, beim wachen Patienten Aufklärung und Analgosedierung

↓

Patientenlagerung und Materialvorbereitung
360° - Zugang zu Patient, Rückenlage, entkleidet, (beide) Arme neben den Kopf nach oben auslagern, chirurgisches Notfallset vorbereiten

↓

Fingerthorakostomie
Zugang: 4. ICR vordere-mittlere Axillarlinie
Hautschnitt: 3 - 5 cm im Rippenverlauf bis Fettgewebe (Skalpell)
Stumpfe Finger-Präparation + Klemme / Schere durch Interkostalmuskulatur
Perforation der Pleura mit sanftem Druck, Klemme / Schere belassen
Einführung 1 Finger entlang Klemme in Pleuraspalt, 360°-Lagekontrolle

↓

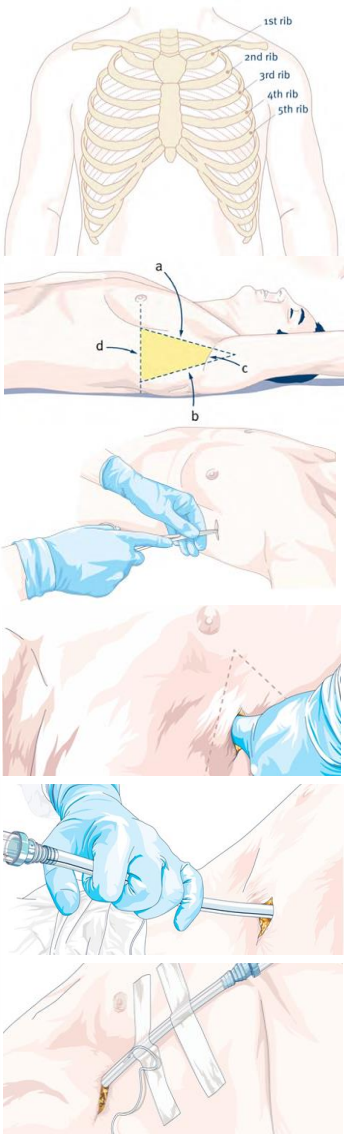
Re-Evaluation
Ohne Kreislauf: immer beidseitig nur Fingerthorakostomie
Mit Kreislauf / ROSC: vor Transport Thoraxdrainage anlegen

↓

Einführen der Thoraxdrainage
Finger als Führungsstruktur in das Fingerthorakostomie - Loch einbringen
Thoraxdrainage mit Kornzange schräg nach ventral / kranial einbringen
Fixieren der Drainage mit Hautnaht
Adaption der Wundränder mit Hautnaht

↓

Anschluss Ventil-Auffangbeutel und Wundverband
Anschluss des Drainageschlauches an den Ventil-Sekretbeutel
Kompressen um die Austrittsstelle der Thoraxdrainage legen.
Kompressen mit Pflasterstreifen fixieren.



Entlastung Spannungspneumothorax, wenn 3 Kriterien (mind. 1 / Bereich) erfüllt:

- **Respiratorisch:** Dyspnoe, Zyanose, abgeschwächtes AG, SpO_2 < 90 % Thoraxinstabilität, Hautemphysem, atemabhängiger Thoraxschmerz
- **Zirkulatorisch:** Tachykardie, gestaute Halsvenen, Hypotension

Indikationen

- Offener Pneumothorax („Sucking Chest Wound“)
- Penetrierende Verletzung zwischen Clavicula und Bauchnabel

Kontraindikationen

- Unter Beachtung der Indikationen keine

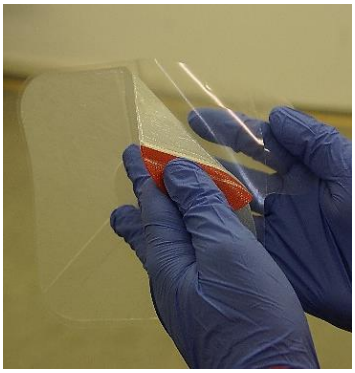
Durchführung

Thorax des Patienten frei machen

Wunde lokalisieren
ggf. Haut-Rasur
Haut mit sterilem Tupfer abwischen

Abziehen der Schutzfolie an der roten Lasche
Adhäsive Seite identifizieren

Aufkleben des Thoraxpflasters
Direkte Platzierung des Ventils mittig über der Wunde in der Exspirationsphase
Anwendung von gleichmäßigem, leichtem Druck



Regelmäßige Verlaufskontrolle
ABCDE-Schema

Zunehmende Atemnot, Hypoxie oder Hypotension
Rand des Thoraxpflasters an der roten Lasche anheben
um Luft entweichen zu lassen

Merke

- Risiko der Entwicklung eines **Spannungspneumothorax** ggf. Thoraxentlastungspunktion **(SOP M 3.2a)**

Endotracheale Intubation

Indikationen

- Herz-Kreislaufstillstand
- Ateminsuffizienz mit Bewusstlosigkeit, fehlenden Schutzreflexen und ausgeprägter Aspirationsgefahr
- Kontraindikationen oder Versagen einer nicht-invasiven Ventilation (NIV)
- Polytrauma / schweres Trauma mit
  - hämodynamischer Instabilität
  - Hypoxie trotz O_2 - Gabe
  - SHT mit GCS < 9

Kontraindikationen

- Unter Beachtung der Indikationen keine

Durchführung

Vorbereitung
Patient, Monitoring, Medikamente / Zugang, Material (s. CHECK M 1)

↓

Geeigneten Spatel und Tubus auswählen
(Video-) Laryngoskop mit Macintosh Spatel
Endotrachealtubus mit Führungsstab / Bougie (+ Gleitmittel) vorbereiten
Ersatzgrößen bereithalten (beide benachbarten Größen)

↓

Videolaryngoskopie
mit Macintosh Spatel:
Monitor-Sicht

Laryngoskopie
mit Macintosh Spatel:
direkte Sicht

↓

Stimmbandebene einstellen
Spatel leicht rechts der Mittellinie in den Mund einführen.
Zunge nach links mit dem Spatel verdrängen.
Entlang der Zunge mit dem Spatel in die Tiefe gleiten, sanften Zug aufbringen, bis die Epiglottis und Kehlkopfeingang sichtbar sind.

↓

Intubation
1. Bougie, 2. Tubus unter Sicht durch die Stimmritze führen
Cuff blocken
Anschließend Führungsstab / Bougie entfernen

↓

Kontrolle suffiziente Beatmung
Thoraxexkursionen bds.? Auskultation, Kapnographie,
ggfs. Tubuslage korrigieren

↓

Cuffdruck kontrollieren
Cuff auf Dichtigkeitsdruck der Atemwege einstellen (Zielwert < 25 cm H_2O)

↓

Tubus fixieren und für den Patiententransport sichern

Checke bei unklaren Beatmungsproblemen:

Dislokation
Obstruktion
Pulmo / **P**neumothorax
Equipment
Stomach / **S**edierung

Larynxtubus (LTS-D®)

Indikationen

- Herz-Kreislaufstillstand
- Rückfallebene im Atemwegsmanagement

Kontraindikationen

- Erhaltene Schutzreflexe
- Pharyngeale Obstruktion / Verlegung

Tubus	Länge / Gewicht
#5	>180 cm
#4	155-180 cm
#3	<155 cm
#2,5	125-150 cm
#2	12-25 kg
#1	5-12 kg
#0	<5 kg

Durchführung

Vorbereitung
Patient, Monitoring, Medikamente / Zugang, Material (s. CHECK M 1)

↓

Geeigneten Larynxtubus auswählen
Tubusgröße entsprechend des geschätzten Gewichts / Größe des Patienten, Ersatztuben bereithalten (beide benachbarten Größen)

↓

Vorbereitung Larynxtubus
Ventilöffner entfernen, Cuffs mittels beiliegender Blockerspritze entlüften, Tubus mittels Gleitmittel gleitfähig machen, Blockerspritze der Farbcodierung entsprechend aufziehen, Tubusfixierung (z. B. Thomas-Holder) bereitlegen

↓

Einführen des Larynxtubus
Tubus im Bereich der schwarzen Linien fassen, mit freier Hand den Mund öffnen und das Kinn anheben
Tubus mittig bis zur obersten Zahnmarkierung (schwarze Linien) einführen, Cuffs blocken

↓

Kontrolle suffiziente Beatmung
Thoraxexkursionen bds.?, Auskultation, Kapnographie, Leckagegeräusche? ggfs. Lage korrigieren / Larynxtubus erneut einführen

↓

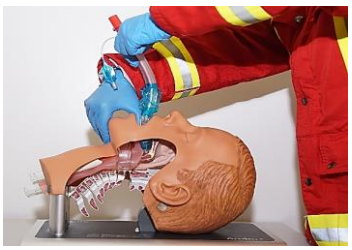
Cuffdruck kontrollieren
Cuff auf Dichtigkeitsdruck der Atemwege einstellen (Zielwert < 60 cm H_2O)

↓

Larynxtubus fixieren und für den Transport des Patienten sichern

↓

Entlastung des Magens über Drainagekanal mittels Magensonde



Beachte: Zungenschwellung und -verfärbung (unterschiedlich zum Lippenkolorit) sind mögliche Anzeichen eines überblähten Cuffs

Checke bei unklaren Beatmungsproblemen:

Dislokation
Obstruktion
Pulmo / **P**neumothorax
Equipment
Stomach / **S**edierung

Larynxmaske (LMA® Supreme™)

Indikationen

- Herz-Kreislaufstillstand
- Ateminsuffizienz mit Bewusstlosigkeit und fehlenden Schutzreflexen
- Rückfallebene im Atemwegsmanagement

Kontraindikationen

- Erhaltene Schutzreflexe
- Pharyngeale Obstruktion / Verlegung

Tubus	Gewicht	Blockung
#5	70-100kg	45ml
#4	50-70kg	45ml
#3	30-50kg	30ml
#2,5	20-30kg	20ml
#2	10-20kg	12ml
#1,5	5-10kg	8ml
#1	<5kg	5ml

Durchführung

Vorbereitung
Patient, Monitoring, Medikamente / Zugang, Material (s. CHECK M 1)

↓

Geeignete Larynxmaske auswählen
Maskengröße entsprechend des geschätzten Idealgewichts des Patienten (Körpergröße - 100 in kg), Ersatzmasken bereithalten (benachbarte Größen)

↓

Vorbereitung Larynxmaske
Cuff entlüften, Maske mittels Gleitmittel gleitfähig machen

↓

Einführen der Larynxmaske

Patient Rückenlage, Kopf Schnüffelposition, Mund möglichst weit öffnen

Larynxmaske greifen, Öffnung zeigt zum Kinn des Patienten

Spitze am harten Gaumen entlang leicht diagonal einführen und unter Rotation vorschieben, bis man einen federnden Widerstand verspürt

Larynxmaske mit ihrer Größe entsprechendem Luftvolumen blocken

Bei korrekter Maskengröße befindet sich die Fixierungslasche jetzt etwa in 1 cm Abstand von der Oberlippe des Patienten

↓

Kontrolle suffiziente Beatmung
Thoraxexkursionen bds.? Auskultation, Kapnographie, Leckagegeräusche? ggfs. Lage korrigieren / Larynxmaske erneut einführen

↓

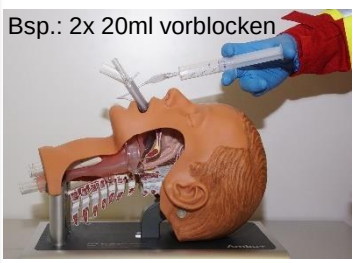
Cuffdruck kontrollieren
Cuff auf Dichtigkeitsdruck der Atemwege einstellen (Zielwert < 60 cm H_2O)

↓

Larynxmaske fixieren und für den Transport des Patienten sichern

↓

Entlastung des Magens über Drainagekanal mittels Magensonde



Beachte: Zungenschwellung und -verfärbung (unterschiedlich zum Lippenkolorit) sind mögliche Anzeichen eines überblähten Cuffs

Checke bei unklaren Beatmungsproblemen:

Dislokation **O**bstruktion
Pulmo / **P**neumothorax
Equipment
Stomach / **S**edierung

Indikationen

- Herz-Kreislaufstillstand
- Ateminsuffizienz mit Bewusstlosigkeit und fehlenden Schutzreflexen
- Rückfallebene im Atemwegsmanagement

Kontraindikationen

- Erhaltene Schutzreflexe
- Pharyngeale Obstruktion / Verlegung

Größe 5	> 90kg	Größe 2,5	25-35kg
Größe 4	60-90kg	Größe 2	10-25kg
Größe 3	30-60kg	Größe 1,5	5-12kg
		Größe 1	2-5kg

Durchführung

Vorbereitung
Patient, Monitoring, Medikamente / Zugang, Material (s. CHECK M 1)

↓

Geeignete Larynxmaske auswählen
Maskengröße entsprechend des geschätzten Idealgewichts des Patienten (Körpergröße - 100 in kg), Ersatzmasken bereithalten (benachbarte Größen)

↓

Vorbereitung Larynxmaske
Vordere, hintere und seitliche Flächen mit Gleitgel benetzen

↓

Einführen der Larynxmaske

Patient Rückenlage, Kopf Schnüffelposition, Mund möglichst weit öffnen

Larynxmaske im Bereich des integrierten Beißkeils greifen, Öffnung zeigt zum Kinn des Patienten

Spitze am hartem Gaumen entlang einführen, unter kontinuierlichem, sanftem Druck bis zum Verspüren eines definitiven Widerstandes

Bei korrekter Maskengröße horizontale Markierung am Beißkeil etwa im Bereich der Zähne

↓

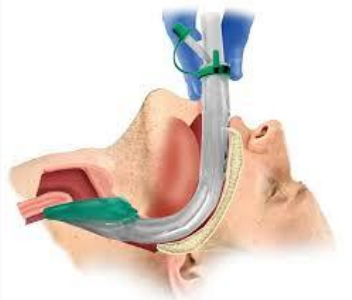
Kontrolle suffiziente Beatmung
Thoraxexkursionen bds.? Auskultation, Kapnographie, Leckagegeräusche? ggfs. Lage korrigieren / Larynxmaske erneut einführen

↓

Larynxmaske fixieren und für den Transport des Patienten sichern

↓

Entlastung des Magens über Drainagekanal mittels Magensonde



Checke bei unklaren Beatmungsproblemen:

Dislokation
Obstruktion
Pulmo / **P**neumothorax
Equipment
Stomach / **S**edierung

Chirurgischer Atemweg (Koniotomie-Set VBM Surgicric II®)

Indikationen

- „Cannot intubate - Cannot ventilate“ - Situation (Beatmungsversuche mit Beutel/Maske, extraglottischem Atemweg und endotrachealer Intubation erfolglos bzw. unmöglich)
- Rückfallebene im Atemwegsmanagement

Kontraindikationen

- Unter Beachtung der Indikation keine

Durchführung

Vorbereitung
Team informieren und Koniotomie-Set vorbereiten
Bougie zusammenstecken
Dilatator im Tubus mit Drehbewegung entriegeln, aus Tubus ziehen und verwerfen

Patienten lagern und Anatomie identifizieren
Patient in Rückenlage, Schulter unterpolstern, HWS überstrecken
An rechter Seite des Patienten stehen (Rechtshänder)
Ligament zwischen Schild- und Ringknorpel mit linker Hand ertasten

Larynxregion desinfizieren
Haut desinfizieren und einmalig mit Tupfer abwischen
Erneut desinfizieren (Einwirkzeit 15 sek. bei Cutasept®)

Hautschnitt
5cm vertikaler Hautschnitt, länger bei nicht tastbarem Ligament

Stichinzision
Ligament ertasten
Mit gleichem Skalpell horizontale Stichinzision in das Ligament
Nochmalige Skalpelldrehung um 90°, Skalpell belassen

Bougie
Bougie neben dem Skalpell in die Trachea einführen
Skalpell entfernen

Tubus
Tubus über Bougie einführen und blocken

Kontrolle suffiziente Beatmung
Thoraxexkursion bds.? Auskultation, Kapnographie, ggfs. Lage korrigieren

Tubus fixieren mit mitgeliefertem Halteband

Merke

- Identifikation der Anatomie: Tasten ist zuverlässiger als Sehen
- Stichinzision in das Ligament: Stichtiefe begrenzen

Indikationen

- Applikation von Notfallmedikamenten
- Volumentherapie mit VEL
- (drohende) vitale Gefährdung

Kontraindikationen

- Im Notfall keine
- Möglichst nicht an betroffenen oder verletzten Extremitäten *(Dialysearm, Lymphödem, Z.n. Mamma-CA, Infektionen im Punktionsbereich)*

Schnellangriff

Durchführung

Lagerung und Stauung der Extremität
Unterhalb des diast. RR-Wert (ca. 40 mmHg)

Punktionsstelle aufsuchen
Möglichst distale, große, gerade verlaufende Vene
Beklopfen, Arm unter Herzniveau, „Pumpen“ lassen

Punktionsstelle desinfizieren
Haut desinfizieren und einmalig mit Tupfer abwischen
Erneut desinfizieren (Einwirkzeit 15 sek. bei Cutasept®)

Punktion der Vene
Haut mit Daumen nach distal straffen
Punktion der Haut im 30°-Winkel, dann flach in das Gefäß

Vorschieben des Katheters
Bei erfolgreicher Punktion füllt sich die Tropfkammer
Stahlmandrin fixieren, Kunststoffkatheter vorschieben

Fixieren des Katheters
Stauschlauch lösen und Fixierung mittels Fixierpflaster
Stahlmandrin entfernen, Druck proximal der Plastikkanüle

Infusionssystem anschließen
Infusion / Spritze anschließen (Rücklaufprobe)

Therapie beginnen

Hinweis:
- Je schlechter die Venenverhältnisse, desto strenger die Indikationsstellung
- Strenge Indikationsstellung bei Kindern

IO-Zugang (EZ-IO®) - Erwachsene

Indikationen (Beachte: keine prophylaktische Anlage)
- **Herz-Kreislaufstillstand**
  - wenn Anlage eines peripheren i.v.-Zugangs primär nicht möglich
- **Lebensbedrohliche Situation** und
  - zwingende Indikation für einen Gefäßzugang und
  - Anlage eines peripheren i.v.-Zugangs unmöglich

Kontraindikationen
- Fraktur im Punktionsbereich
- Infektion im Punktionsbereich
- Prothese im Punktionsbereich
- IO-Punktion < 48 h im Punktionsbereich
- Unklare anatomische Verhältnisse

45 mm – Erwachsene (adipös oder für Humeruskopf)

25 mm – Erw. > 39 kg

15 mm – Kind 3-39 kg

Durchführung

Punktionsort lokalisieren
Proximale Tibia → 2 cm medial Tuberositas tibiae
(alterativ **Humeruskopf** unter Beachtung der SOP M 4.2b)

Punktionsstelle desinfizieren
Haut desinfizieren und einmalig mit Tupfer abwischen
Erneut desinfizieren (Einwirkzeit 15 sek bei Cutasept®)

Bohrer und Nadel vorbereiten
Luer-Lock-Spritze mit EZ-Connect verbinden (mit NaCl anspülen)
Nadelbehälter öffnen und mit Bohrer konnektieren

Ansetzen der Nadel bis auf den Knochen
Letzte schwarze Linie (5 mm-Marke) soll vor dem Bohren sichtbar bleiben

Abzug drücken und Nadel senkrecht einführen
Kaum Druck ausüben und bei Widerstandsverlust loslassen

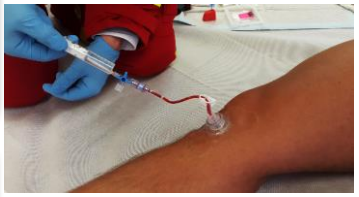
Bohrer entfernen, Nadel fixieren, Trokar herausschrauben

Vorbereitete EZ-Connect-Anschlussleitung anschließen

Wacher schmerzempfindlicher Patient
2 ml (40 mg) Lidocain 2 % über 1 - 2 Minuten i.o. verabreichen

Lagekontrolle
Widerstandsverlust beim Bohren, „federnd-fester“ Sitz der Kanüle, Aspiration von Knochenmark, Bolusinjektion von 10 ml NaCl 0,9 % ohne erhöhten bzw. oder mit nachlassendem Widerstand und ohne Paravasat

Therapie beginnen (Druckinfusion)
Punktionszeitpunkt dokumentieren, regelmäßige Lagekontrolle (Schwellung?)



Merke Kinder:
Strenge Indikationsstellung, Lidocaindosis anpassen **CAVE:** Wachstumsfuge

IO-Zugang (EZ-IO®) - Erwachsene
Punktionsort Humeruskopf

Indikationen für Punktionsort Humeruskopf bei IO-Zugang

- Verletzung von Becken oder unteren Extremitäten
- Unzugänglichkeit unterer Extremitäten (z.B. bei Einklemmung)
- Trauma-Reanimation

Lokalisation des Punktionsortes für IO-Zugang am Humeruskopf

Arm des Patienten beugen und Hand auf den Nabel legen

↓

Zunächst zur Groborientierung eigene Handfläche von anterior auf die Schulter legen. Der Bereich, der sich wie ein Ball anfühlt, ist der generelle Zielbereich.

↓

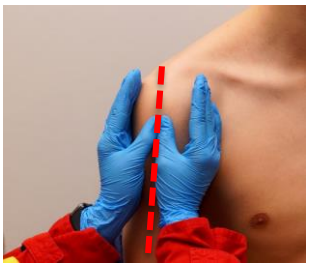
Danach eine Hand vertikal an die vordere Axillarlinie legen und die andere Hand vertikal auf die Mittellinie des Oberarms

↓

Beide Daumen aneinander legen:
Hier liegt die vertikale Linie des Punktionsortes

↓

Mit kräftiger Palpation den Humerus hinaufgehen bis zum chirurgischen Hals des Humerus (als Kerbe oder Kuhle tastbar)

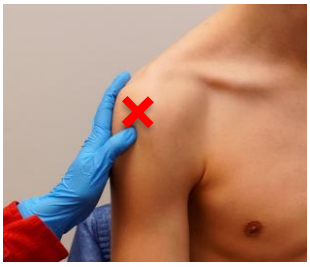


↓

Der Punktionsort liegt 1-2 cm oberhalb des chirurgischen Halses auf dem hervorstehendsten Aspekt des Tuberculum majus

↓

Punktionsrichtung 45°-Winkel nach jeweils posterior / medial / kaudal



↓

Bei Patienten > 40 kgKG immer 45-mm-Nadel (gelb) für den Humeruskopf wählen

↓

Weitere Durchführung der Punktion gemäß SOP M 4.2a

Merke:
Für Transport den punktierten Arm in gestreckter Position stabilisieren

Indikationen

- Applikation von Notfallmedikamenten

Kontraindikationen

- Unklarheit über Anatomische Strukturen
- Operationsgebiete, Hämatome
- Hautveränderungen z.B. durch Infektionen, Läsionen, Pilz
- Narbengewebe, Verhärtungen

Gauge	ø Außen	Länge
20 G	0,9 mm	38 mm
21 G	0,8 mm	38 mm
22 G	0,7 mm	38 mm
23 G	0,6 mm	25 mm

Durchführung

Punktionsstelle desinfizieren
Haut desinfizieren und einmalig mit Tupfer abwischen
Erneut desinfizieren (Einwirkzeit 15 sek. bei Cutasept®)

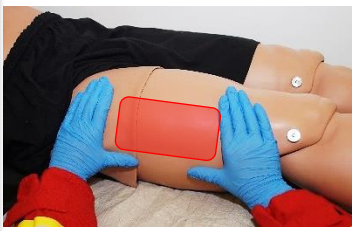
Standard Injektionsstelle: Oberschenkelmuskulatur
Injektionsstelle außenseitig in der Mitte der Verbindungslinie zwischen Trochanter major und Patella (Musculus vastus lateralis)

↓

Kleinfingergrundgelenk auf Knochenvorsprung des Trochanter major und der Patella
Gespreizte Daumen ertasten Begrenzung des M. vastus lateralis

↓

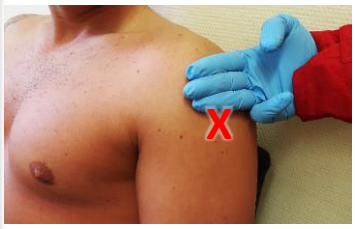
Einstichstelle oberhalb der beiden Daumenspitzen
Injektion erfolgt 90° zur Hautoberfläche



Optionale Injektionsstelle: Oberarmmuskulatur
Injektionsstelle auf höchster Erhebung des Musculus deltoideus
3 Querfinger unterhalb des Acromions (Schulterdach)

↓

Injektion erfolgt 90° zur Hautoberfläche
Die Injektionsmenge ist auf 2 ml begrenzt



Aspirationsprobe
Bei Aspiration von Blut die Injektion sofort abbrechen!

Medikament applizieren
Danach rasch rausziehen, Wundversorgung

Indikationen

- Lebensbedrohliche Blutungen
- Amputationsverletzungen
- Keine Erreichbarkeit der Verletzung (z.B. VU)
- Insbesondere bei MANV
- Manuelle Kompression (ggf. Hochhalten) ohne Erfolgsaussichten

Zunächst manuelle Kompression, dann sofort Tourniquet. Druckverband nur bei erfolgreicher Blutungskontrolle durch manuelle Kompression

1. Klettriemen
2. Verschluss
3. Doppelter Klemmhaken
4. Knebel
5. Sicherungsband

Fehlanlagen

- Nicht auf Gelenken anlegen

Durchführung

Tourniquet anlegen
So distal wie möglich, ca. 5 cm proximal der Verletzung

↓

Blutstillung
Festes / straffes Anlegen des Bandes und Sicherung mit Klett
Anziehen (drehen) des Knebels bis Blutstillung

↓

Fixierung des Knebels
Platzieren des Knebels im doppelten Klemmhaken
Sicherung des Knebels mittels Sicherungsband

↓

Dokumentation
Beschriftung des Anlagezeitpunktes

↓

Reevaluation
Neubeurteilung der peripheren Pulse und Blutung (ABCDE)

↓

Blutstillung nicht möglich
Weiteres Tourniquet proximal des ersten

↓

Wundversorgung
Wunde steril verbinden (z.B. mit OLAES-Bandage)

Merke

- Tourniquet in der Regel erst in der Klinik lösen (max. Anlagedauer 120 min)
- Schmerztherapie im Verlauf erforderlich

Indikationen

- Kinematik (Sturz > 3 m; Anpralltrauma etc.)
- Inspektion (Rotationsfehlstellung, Blutung etc.)
- Schmerzen nach Trauma im Beckenbereich
- *„open-book-Fraktur“*

Kontraindikationen

- Unter Beachtung der Indikationen keine

Durchführung

KISS-Schema
Kinematik, **I**nspektion, **S**chmerz → **S**tabilisierung

↓

Patientenlagerung achsengerecht in Rückenlage
Auf Innenrotation der Beine achten

↓

Beckenschlinge platzieren
Beckenschlinge in Höhe der Knie unter den Patienten führen
Becken mit einer Hand am Trochanter major stabilisieren
Beckenschlinge mit der anderen Hand in Sägebewegungen bis Handbreite über Trochanter major vorschieben

↓

Beckenschlinge anpassen
T-POD® an den Enden umschlagen / abschneiden
Ziel → 15 – 20 cm Spalt (Mamillenlinie)

↓

Platzieren des Verschlusssystems
Beidseits auf der Schlinge (Klettverschluss)

↓

Einstellen der Zugkraft
Das Zug-System simultan zusammenziehen

↓

Zuggriff fixieren
Zuggriff am Verschlusssystem ankletten
Datum und Zeit der Anlage auf das Beschriftungsfeld eintragen

↓

Immobilisation

Merke

- Indikation nach KISS → Keine Stabilitätsprüfung
- Optional Beckenschlinge auf Rettungsgerät vorplatzieren

OLAES-Bandage®

Indikationen

- Lebensbedrohliche äußere Blutung
- Komprimierbare, durch Tourniquets nicht behandelbare Blutung
- Wundtamponade bei stammnahen Blutungen
- Insbesondere MANV

Kontraindikationen

- Unter Beachtung der Indikationen keine

Durchführung

Manueller Druck auf die Wunde
Direkter Druck von idealerweise mindestens 3 bis 5 Minuten
Ggf. Tamponade durch Einbringen von in der Bandage vorhandenem saugendem Mullverband

↓

Anlage Druckverband
Sterile Kompresse mit Druckapplikator auf der Wunde positionieren

↓

Kompression
Elastische Bandage um den betroffenen Teil des Körpers wickeln und bedarfsadaptiert festziehen

↓

Sichern
Fixierung der Bandage mittels Klett sowie des Plastik-Clips
Sofern erforderlich mit weiterer Mullbinde sichern

↓

Ruhigstellung / Immobilisation

↓

Reevaluation
Neubeurteilung der peripheren Pulse und Blutung (ABCDE)

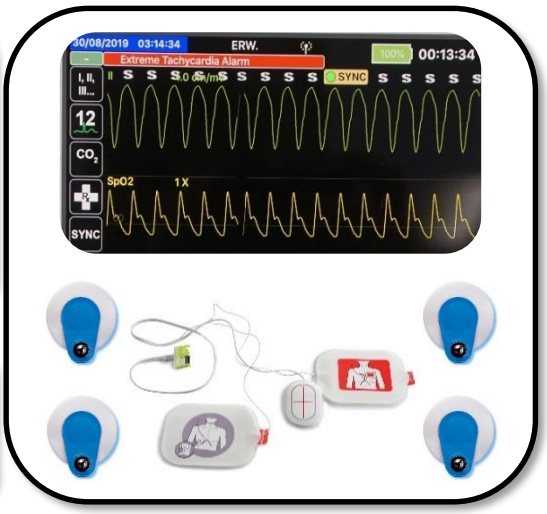
Merke

- Bei Eintritts- / Austrittswunden kann auf der Eintrittseite die Tamponade durch saugenden Mullverband erfolgen, der Druckapplikator wird an der Austrittseite positioniert

Synchronisierte Kardioversion

Indikationen

- Tachykarde Herzrhythmusstörung mit einer Herzfrequenz > 150 / min und
- Vorliegen klinischer Instabilitätszeichen und
- Peripherer Puls nicht tastbar oder RR syst. < 80 mmHg



Kontraindikationen

- Extrakardiale Ursachen der Tachykardie beachten (z. B. Trauma, Volumenmangel, Fieber, Sepsis)

Durchführung

EKG-Monitoring
4-Pol-Extremitätenableitung

↓

Defibrillationselektroden am Patienten anbringen
Oberkörper freimachen, ggfs. Rasur
Elektrodenposition: anterior-posterior

↓

GCS 3 - 5

GCS 6 - 15 Schmerztherapie erforderlich

↓

SYNC-Modus: (R-Zacken synchronisiert)

↓

Energieauswahl und Laden
1. Schock **120 J** / 2. Schock **150 J** / 3. Schock **200 J** (biphasisch)

↓

Patienten nicht berühren!

↓

Schockabgabe
Schocktaste bis zur Schockabgabe gedrückt halten
Max. 3 Schocks, vor jedem Schock SYNC-Taste erneut drücken

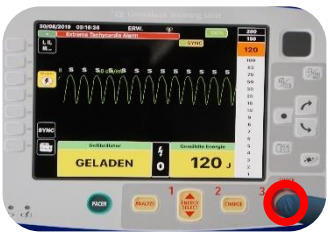
↓

Rhythmus- / Befundkontrolle
EKG-Dokumentation: Tachykardie oder Sinusrhythmus? Sind zentrale und periphere Pulse tastbar? Sind die Instabilitätszeichen rückläufig?

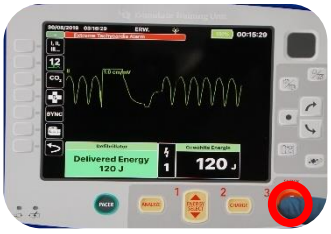
SYNC drücken

Energiewahl

Laden



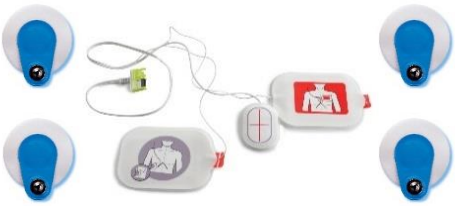
Schock auslösen



Merke:
Instabilitätszeichen: Synkope, Vigilanzminderung, Linksherzinsuffizienz (z. B. Dyspnoe, Kaltschweißigkeit, Blässe), Hinweise für myokardiale Ischämie (z. B. pektanginöse Beschwerden)

Indikationen

- Herzfrequenz < 40 / min und
- Klinische Instabilitätszeichen oder Asystolierisiko und
- Medikamentöser Therapieversuch (Atropin-Gabe) erfolglos



Kontraindikationen

- Schwere Hypothermie (< 30°C)

Durchführung

EKG-Monitoring
4-Pol-Extremitätenableitung

↓

Defibrillationselektroden am Patienten anbringen
Oberkörper freimachen, ggfs. Rasur
Elektrodenposition: anterior - posterior

↓

GCS 3 - 5

GCS 6 - 15 Schmerztherapie erforderlich

↓

Überprüfung der Einstellungen am Gerät:
Modus: Demand / Bedarf, Frequenz: 70 / min,
initiale Stromstärke: 30 mA

↓

Stimulation:
Starten der Stimulation: „Stimul. Start“
Energie stufenweise erhöhen (10 mA Schritte) bis Kopplung erfolgt
Bei Kopplung: Stromstärke + 10 mA erhöhen

↓

Kopplungsüberprüfung:
Auf Stimulation folgt QRS-Komplex
Kontrolle der zentralen und peripheren Pulse

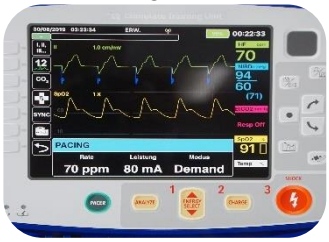
↓

Rhythmus- / Befundkontrolle
Sind die klinischen Instabilitätszeichen rückläufig?
Vigilanzbesserung? Ist eine Schmerztherapie erforderlich?

Schrittmacher drücken

Pacer starten

Leistung einstellen



Merke:
Instabilitätszeichen: Synkope, Vigilanzminderung, Linksherzinsuffizienz (z. B. Dyspnoe, Kaltschweißigkeit, Blässe),
Hinweise für myokardiale Ischämie (z. B. pektanginöse Beschwerden)
Asystolierisiko: kürzlich stattgehabte Asystolie, AV Block II° Mobitz II, AV Block III°, ventrikuläre Pausen > 3 sek.

Indikationen

- Herzkreislaufstillstand nach Trauma oder
- Peri-Arrest
- Und letztes Lebenszeichen
  - Penetrierend < 15 min
  - Stumpf < 10 min

Kontraindikationen

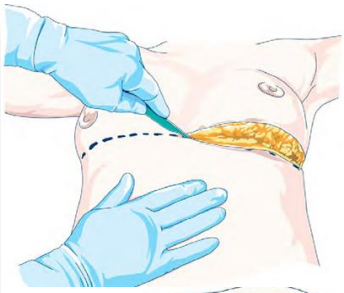
- Letzte Lebenszeichen > 15 min (gesichert)
- Kein traumatischer Herzkreislaufstillstand
- Sichere Todeszeichen (z.B. Dekapitation)

Durchführung

Patientenlagerung und Materialvorbereitung
Team informieren, 360°- Zugang, Rückenlage, entkleidet, beide Arme auslagern, chirurgisches Notfallset vorbereiten

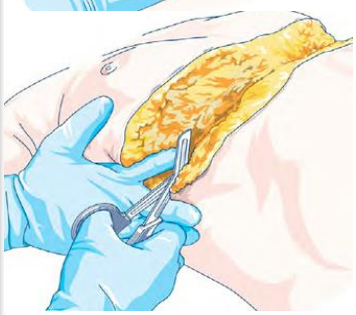
↓

Thorakostomie beidseits (offen, Messer / Finger)
Zugang 4. ICR mittlere Axillarlinie, stumpfe Pleuraeröffnung
Ausschluss / Behandlung: Spannungspneumothorax beidseits



↓

Verbindung Thorakostomien beidseits über Sternum und Erweiterung bis hintere Axillarlinie beidseits (Skalpell)
2-Finger geführte Muskel-Pleura-Sternum-Durchtrennung (Schere / Giglisäge)

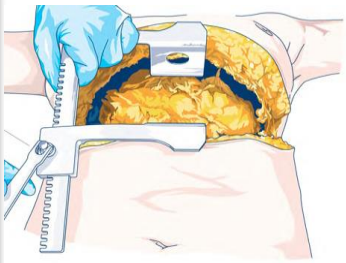


↓

Thorax-Aufdehnung (Helfer od. Sperrer / Spreizer)

↓

Perikard-Entlastung (immer)
Inzision, vollständige Eröffnung (umgekehrte T-Schnittführung),
Entfernung Blutkoagel
Vollständige Herz-Inspektion
Blutungen / Verletzung? -> Manueller Druck, Naht oder Blasenkatheter



↓

Proximale Aortenkompression
Mit geführter Helfer-Hand. Bis zur Klinik / Klemme niemals loslassen!
Volumenausgleich 1000 ml VEL Druckinfusion

↓

Ggf. interne Herzmassage: zweihändige Fischmaultechnik (100 / min)

↓

Schwere intrathorakale Blutung: Klemmen, Packing mit Bauchtüchern
Verletzte Lunge, Blutungskontrolle: Hilustwist, Hilusligatur

Merke:

- Bei ROSC abklemmen / legieren Aa. Mammariae beidseits neben dem Sternum
- Bei ROSC sofortiger Transport (Immer Voranmeldung, Immer Notfallzentrum)

Indikationen

- Regelmäßige Schmalkomplex-Tachykardie mit HF > 150/min ohne Instabilitätszeichen
- QRS-Dauer <120 ms, R-R-Abstand gleichbleibend

Kontraindikationen

- Bedarfstachykardie
- Arrhythmie (wechselnde R-R-Abstände, z.B. bei Vorhofflimmern)
- Instabilitätszeichen

Durchführung

Kontinuierliches EKG-Monitoring mit 4-Pol-Extremitätenableitung sicherstellen

Initiale Lagerung
Patient mit im 45°-Winkel erhöhtem Oberkörper hinsetzen (auf Trage, Bett o.ä.)

Druckerhöhung im Thorax
Patient erhält eine 10ml-Spritze ausgehändigt
Patient wird angewiesen zu versuchen den Kolben aus der Spritze zu pusten

15 Sekunden lang kräftig und anhaltend gegen den Widerstand der Spritze pusten lassen

Umlagerung
Patient nach dem Pusten zügig nach hinten in Rückenlage kippen
Gleichzeitig Beine im 45°-Winkel anheben

Rhythmus- / Befundkontrolle

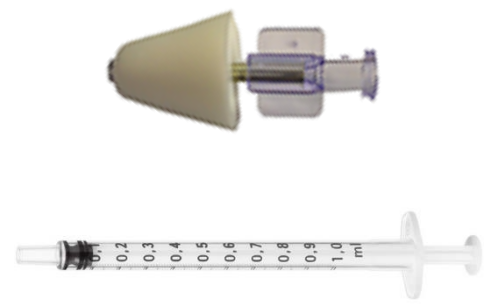
Merke

- Maßnahmen dem Patienten vor der Durchführung genau erklären
- EKG-Ausdruck (Rhythmusstreifen) von Beginn bis Ende der Maßnahme zur Verlaufsdokumentation

Nasale Applikation (MAD® - Mucosal Atomization Device)

Indikationen

- **Midazolam** zur Durchbrechung eines Krampfanfalls (SOP S 3.2)
- **Midazolam** in Kombination mit Esketamin bei starken Schmerzen (SOP S 5.1.2)
- **Esketamin** bei starken Schmerzen (SOP S 5.1.2)
- **Intoxikation** für die Gabe von Naloxon (SOP S 5.2)



Kontraindikationen

- bei strenger Indikation: keine

Durchführung

Ggfs. Nasenlöcher reinigen

↓

Medikament unverdünnt in korrekter Dosierung aufziehen

↓

MAD®- Applikator auf Spritze aufsetzen

↓

Die Spitze des MAD®- Applikators in ein Nasenloch einführen

↓

Zügig und mit Kraft auf den Spritzenkolben drücken, um zerstäubte Lösung in den Nasenraum zu sprühen

↓

Kleine Volumina verabreichen (max. 1 ml pro Nasenloch), auf beide Nasenlöcher verteilen (größere Resorptionsfläche)

↓

Abschließend intravenösen Zugang legen sobald möglich (unabhängig vom Erfolg der nasalen Applikation, Durchführung gemäß SOP M 4.1)

Merke

- Nur für die oben genannten Medikamente zulässig
- max. 1 ml pro Nasenloch
- Bei einer nasaler Medikamentengabe im Rahmen der Generaldelegation über SOP S gilt der abschließend zu legende i.v.-Zugang stets als mitdelegiert.

Indikation

- Wehentätigkeit alle 3 - 5 min
- Presswehen, Pressdrang
- Kindsteil in der Vulva sichtbar
- Klaffen des Anus
- Ggf. Blutung, Blutabgang

Hinweise für geburtsunmögliche Lagen:

- Nabelschnurvorfall
- Beckenendlage (BEL)
- Querlage (QL)

Durchführung

Basismaßnahmen
Umgebung mit Wärme und Ruhe, Partner beruhigen
Lagerung der Patientin in bequemer Position (Links-Seitenlagerung)
CAVE: Vena-Cava-Kompressionssyndrom

↓

Geburtsvorbereitende Maßnahmen
Abnabelungsinstrumentarium und Kindernotfalltasche

↓

Geburt des führenden Kindsteils
Dammschutz mit der 1. Hand und Führung bei Durchgleitung des Kopfes (Kopf vorsichtig mit der 2. Hand bremsen)
Nach der Geburt des Kopfes, kontrollieren ob die Nabelschnur um den Hals geschlungen ist und ggf. vorsichtig lösen

↓

Geburt des kindlichen Körpers
Warten, bis die vordere Schulter bis Oberarmmitte geboren ist
Kopf ohne Zug steil nach oben anheben und hintere Schulter entwickeln, dann Körper steil bauchwärts zur Mutter drehen

↓

Abnabelung
Frühestens nach 1 min, ca. 20 cm vom Kind entfernt zwei Klemmen mit ca. 3 cm Abstand setzen
Kind abtrocknen und Wärmeerhalt beachten
Uhrzeit notieren (Abnabelungszeit = Geburtszeit)
APGAR (1, 5, 10 min) erheben
Unauffälliges Kind zu der Mutter legen

↓

Transportorganisation
Mutter nach Fritsch lagern und in Geburtsklinik transportieren
Geburt der Plazenta muss nicht abgewartet werden

Merke

- Bei Komplikationen sympt. Behandlung und Rücksprache mit NA

	Team
INDIKATION, erwartete **PROBLEME**	BESPROCHEN
PRÄOXYGENIERUNG läuft	CHECK
i.v.-**ZUGANG** mit laufender Infusion	CHECK
KREISLAUFsituation **OPTIMIERT**	CHECK
EKG bzw. **SpO_2-TON** auf **LAUT**	CHECK
Beatmungs**BEUTEL** + et**CO_2**	CHECK
GÄNSEGURGEL + **FILTER**	CHECK
Video-**LARYNGOSKOP**, Spatelgröße?	BESPROCHEN & BEREIT
TUBUS (2 Größen) + Blocker**SPRITZE**	CHECK
BOUGIE oder **FÜHRUNGSSTAB** + Gleitmittel	BESPROCHEN & BEREIT
Ausreichend **SAUERSTOFF**	CHECK
MEDIKAMENTE + Dosierungen Katecholamine?	BESPROCHEN & BEREIT
ABSAUGUNG großlumig und eingeschaltet	CHECK
PLAN B: SGA **PLAN C:** Chirurgischer Atemweg / Koniotomie	BESPROCHEN & BEREIT
Kopf**POSITION OPTMIERT**	CHECK

„Checkliste vollständig, gibt es Unklarheiten?“

	Team
etCO_2 - Kurve	CHECK
AUSKULTIERT	CHECK
TUBUSTIEFE dokumentiert	CHECK
TUBUSFIXIERUNG	CHECK
FILTER	CHECK
PEEP - Ventil	CHECK
Aktueller **BLUTDRUCK** **KURZES** Blutdruck-**INTERVALL** eingestellt	CHECK
Parameter am **BEATMUNGSGERÄT**	CHECK
MEDIKAMENTE aufgezogen zur Aufrechterhaltung der Narkose	CHECK
Patient ist ausreichend **SEDIERT + ANALGESIERT**	CHECK
CUFFDRUCK dokumentiert	CHECK
„Checkliste vollständig!“	

Checkliste: Medikamentengabe

	MVE	Teampartner
Indikation + Kontraindikation nach SOP geprüft	CHECK	CHECK
Patientenaufklärung und Einwilligung erfolgt	CHECK	CHECK
Plan (Planung der Medikation)		
Wirkstoff nennen	CHECK	CHECK
Applikationsort	CHECK	CHECK
Dosierung nennen	CHECK	CHECK
Do (Medikament zubereiten)		
Richtige Substanz (Ampulle)	CHECK	CHECK
Richtiges Material (Spritze etc.)	CHECK	CHECK
Spritzenbeschriftung Wirkstoff + Dosis / ml (Mischverhältnis)	CHECK	CHECK
Check (4-Augen-Prinzip)		
Spritze / Präparat mit Ampulle / Umverpackung zeigen	CHECK	CHECK
Indikation besteht weiterhin	CHECK	CHECK
Act (Applikation)		
Applizierte Menge ansagen	CHECK	CHECK
Patienten überprüfen (Vitalwerte, Therapieverlauf)	CHECK	CHECK
Komplikationen (Allergische Reaktion?, Paravasat?)	CHECK	CHECK
Dokumentation	CHECK	CHECK

Leerseite

BERLINER FEUERWEHR

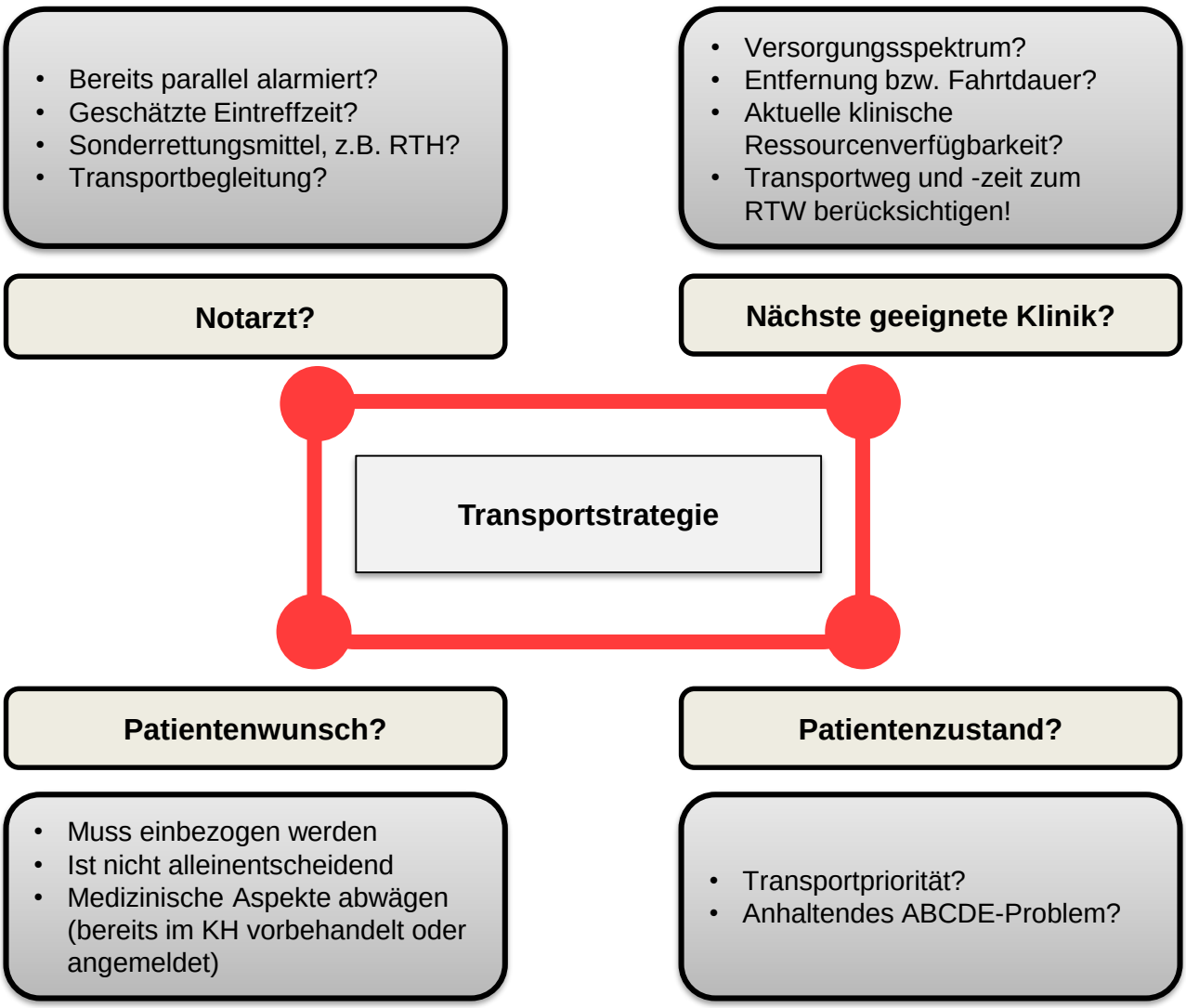
Berlin

Medizinische Handlungsanweisungen

Transportstrategie
SOP T

Universalschema Transportstrategie

Jede SOP S endet mit dem Hinweis auf die Transportstrategie. Im Anschluss an die rettungsdienstliche Versorgung vor Ort steht die Auswahl des geeigneten Zielkrankenhauses. Folgenden Faktoren nehmen **einsatz- und lageabhängig Einfluss** auf die Transportstrategie:



Verantwortung für Patienten auf dem Transport

Die medizinische Verantwortung für den Patienten muss eindeutig geregelt sein. **Gemäß § 9 Absatz 2 Satz 2 RDG ist die Person mit der höherwertigen Ausbildung während des Einsatzes und des Transportes für die Betreuung des Patienten verantwortlich.**

Auf dem RTW wird die Funktion der **Medizinisch Verantwortlichen Einsatzkraft** (kurz: **MVE**) mit nachfolgender Qualifikation wahrgenommen:

RTW: NotSan bzw. RettAss

RTW-B: RettAss bzw. sogenannter „RS 2000“ (RS mit 2000 Stunden Erfahrung bis 1995 nach Übergangsregelung § 23 Absatz 3 RDG)

Solange ein Notarzt den Patienten versorgt, ist dieser immer die MVE.

Weitere Regelungen für den Patiententransport:

1. Der Notarzt entscheidet, ob er den Transport begleitet. Dies erfolgt in Abstimmung mit dem MVE des RTW.
    a) Begleitet der Notarzt, assistiert die MVE des RTW.
    b) Sofern eine Notarztbegleitung nicht erforderlich ist, geht die medizinische Verantwortung auf die MVE des RTW über.
1. Befinden sich zwei Einsatzkräfte mit der gleichen formalen Qualifikation auf dem RTW, ist die Funktion der MVE mit Dienstbeginn für die Schicht festzulegen.
2. Patienten sind grundsätzlich kontinuierlich vom Eintreffen bis zur Übergabe in der Klinik durch die MVE zu betreuen. Dies bedeutet, dass dieser immer beim Patienten bleibt.
3. Während des Transportes ist die MVE grundsätzlich im Patientenraum des RTW.
4. Transport von Patienten ohne fachliche Begleitung im Patientenraum des RTW ist grob fahrlässig und ausnahmslos nicht zulässig.
5. Eine alleinige Betreuung von Patienten nur durch Praktikanten bzw. Hospitanten ist grob fahrlässig und ausnahmslos nicht zulässig.
6. Eine Betreuung im Patientenraum durch NotSan-Auszubildende ist unter enger Auslegung folgender Regelungen möglich:
    a) Die Betreuung erfolgt im Rahmen der Ausbildung zur Erlangung einer höheren Eigenkompetenz / Selbstständigkeit auf Entscheidung der MVE.
    b) Der Patient ist nicht vital bedroht.
    c) Die bzw. der Auszubildende befindet sich im dritten Ausbildungsjahr.
    d) Die bzw. der Auszubildende traut sich im Einzelfall die Betreuung zu.
    e) Die MVE behält die volle Verantwortung für den Patienten während des Transportes.

Regelungen zur Mitnahme von Begleitpersonen in Rettungsmitteln

Begleitpersonen sind dritte Personen neben dem Patienten und den Einsatzkräften. Bei Mitnahme von diesen Personen auf Rettungsmitteln sind folgende **Voraussetzungen** zu prüfen.

Grundsätzlich gilt: Im Sinne der Patientenorientierung und der Bürgerfreundlichkeit ist die Indikation großzügig auszulegen.

1. Einverständnis des Patienten oder mutmaßlicher Wille

Der Patient muss in die Mitnahme einer weiteren Begleitperson einwilligen. Primär ist hier auf den ausdrücklich geäußerten Willen abzustellen. Erst wenn der Patient keinen Willen äußert, ist auf den mutmaßlichen Willen abzustellen. Dieser ist grundsätzlich zu vermuten, wenn die Punkte 2 und 3 (Indikation aus medizinischer, sozialer oder rechtlicher Sicht sowie Aufrechterhaltung der Kommunikation) vorliegen.

2. Indikation aus medizinischer, sozialer oder rechtlicher Sicht

Eine Begleitperson ist mitzunehmen, wenn dies aus medizinischer bzw. psychosozialer oder rechtlicher Sicht erforderlich ist.
Eine medizinische bzw. psychosoziale Indikation liegt vor, wenn die Begleitperson zur Aufrechterhaltung der Kommunikation während des Transportes (z.B. Sprachmittler) oder zur weiteren Behandlung erforderlich ist (z.B. Fremdanamnese). Grundsätzlich liegt aber auch dann eine solche Indikation vor, wenn sich der Gesundheitszustand des Patienten ohne die Begleitperson aufgrund von Angst, Unsicherheit oder Panik zu verschlimmern droht. Eine Indikation aus rechtlicher Sicht liegt vor bei Minderjährigen (Erziehungsberechtigte bzw. Vormund) oder gesetzlichen Betreuern.

3. Zurückgelassene Personen

Werden Personen, die nicht in der Lage sind, sich selbst zu versorgen, am Einsatzort zurück gelassen, muss deren Versorgung und Sicherheit gewährleistet sein. Aus diesem Grund ist für diese Person entweder eine anderweitige Betreuung zu organisieren oder diese im Zweifel mitzunehmen.

4. Zugelassener Sitzplatz

Für die Begleitperson muss ein zugelassener Sitzplatz vorhanden sein. Die Begleitperson kann in der Regel im Transportsessel, dem Beifahrersitz des RTW oder in einem anderen Fahrzeug (z.B. NEF) mitfahren.

5. Entscheidungsverantwortlichkeit

Die Entscheidung über die Mitnahme von Begleitpersonen trifft die Medizinisch Verantwortliche Einsatzkraft. Wenn deutlich erkennbar ist, dass die Begleitperson die Einsatzkräfte bei ihrer Arbeit stören wird, ist eine Abwägung zwischen dem schützenswerten Interesse des Patienten auf Begleitung durch eine weitere Person und dem ebenfalls schützenswerten Interesse der Einsatzkräfte auf sichere Durchführung des Transportes durchzuführen. Der Fahrer des Einsatzmittels ist in die Entscheidung einzubinden.

Schäden, die einer Begleitperson bei der Mitnahme entstehen, sind – wie beim Patienten selbst – über die Amtshaftung abgedeckt. Nur bei grob fahrlässigem und vorsätzlichem Handeln ist eine Regressnahme möglich.

Die oben aufgestellten Grundsätze sind unabhängig von Strecke, Ziel und Nutzung von Sonder- und Wegerechten.

Behandlungs- oder Transport-verweigerung durch den Patient

Voraussetzungen

- ○ Erstevaluation nach ABCDE-Schema (bei Verweigerung Einschätzung aufgrund klinischem Bild)
- ○ Eigen- und Fremdanamnese, Umfeld
- ○ Psychische Kurzeinschätzung:
- ○ Orientierung, formale / inhaltliche Denkstörung, Affekt / Suizidalität, Antrieb / Verhalten
- ○ Notarzt erforderlich?
- ○ Notwendigkeit von Behandlung / Transport dem Patienten mitgeteilt?
- ○ Was ist der Grund für die Verweigerung?
- ○ Betreuungsverhältnis klären
- ○ Standardeinsatzdokumentation

Erste Maßnahmen (Ziel: Einwilligung erreichen)

- ○ Überzeugungsarbeit leisten (medizinische und psychosoziale Aspekte)
- ○ Lösungen für nichtmedizinische Hinderungsgründe suchen
- ○ Angehörige / Vertrauenspersonen ggf. in Entscheidungsfindung einbeziehen

Ist der Patient einwilligungsunfähig und damit die Transportverweigerung rechtlich unwirksam?

Einwilligungsfähig ist, wer Art, Bedeutung und Risiken einer heilkundlichen Maßnahme erfassen kann, d.h. wer zum Zeitpunkt des Einsatzes die ausreichende Einsichts- und Urteilsfähigkeit besitzt.

Kriterien für fehlende Einwilligungsfähigkeit:

- ○ Suizidalität
- ○ Andere erhebliche psychiatrische Störung
  - *der Orientierung (z.B. Delir, Demenz)*
  - *des formalen oder inhaltlichen Denkens (z.B. Schizophrenie, wahnhafte / paranoide Gedanken)*
  - *der Affektivität (z.B. Manie)*
  - *des Antriebs (z.B. Depression)*
  - *des Verhaltens*
- ○ Bewusstseins- oder Orientierungsstörung
  - *GCS < 15*
  - *örtlich, zeitlich oder situativ desorientiert*
  - *erhebliche Beeinträchtigung im Zusammenhang mit Alkohol, Drogen oder Arzneimitteln*
- ○ Unmittelbar nach Bewusstseinsstörung
  - *z.B. Krampfanfall, Hypoglykämie*

Sondersituation: Kinder und Jugendliche

- ○ Beurteilung im Einzelfall anhand von Alter, Reife und Erkrankung
  - *Kinder < 14 Jahre sind nicht einwilligungsfähig*
  - *Jugendliche > 16 Jahre sind oft schon einwilligungsfähig*
- ○ Patient nicht einwilligungsfähig: Entscheidung durch Eltern (bzw. Vormund)
- ○ Eltern (bzw. Vormund) nicht vor Ort bzw. nicht erreichbar: Verweigerung nicht wirksam

Sondersituation: Patient unter Betreuung oder mit erteilter (Vorsorge-)Vollmacht

- ○ Das Vorliegen einer Betreuung bzw. (Vorsorge-)Vollmacht bedeutet *nicht*, dass der Patient dadurch unmittelbar oder zwingend einwilligungsunfähig wäre, auch wenn dies häufig gleichzeitig der Fall ist.
- ○ Auch hier im Einzelfall zu prüfen:
  - *Einwilligungsfähigkeit in Bezug auf die konkrete Notfallsituation und geplante Maßnahmen*
  - *Anwendbarkeit von Betreuungsbeschluss/Vorsorgevollmacht (z.B. Aufgabenkreise, Gültigkeit)*
- ○ Falls Patient tatsächlich nicht einwilligungsfähig: Entscheidung durch Betreuer/Bevollmächtigten, wenn Betreuungsbeschluss/Vorsorgevollmacht anwendbar
- ○ Betreuer/Bevollmächtigter nicht vor Ort bzw. nicht erreichbar: Verweigerung nicht wirksam

Notwendigkeit der Hilfe beurteilen

- ○ Notwendigkeit und Dringlichkeit der medizinischen Hilfe?
- ○ Schutzbedürftige oder hilflose Situation?

→ Hinweis: Auch wenn zum Zeitpunkt des Einsatzes kein medizinischer Notfall im Sinne des Berliner Rettungsdienstgesetzes vorliegt, kann das Zurücklassen einer Person in hilfloser Lage durch Einsatzkräfte eine strafbare Aussetzung gemäß § 221 StGB darstellen! In hilfloser Lage befindet sich, wer nicht aus eigener Kraft bzw. mit eigenen Mitteln fähig ist, eine drohende Gesundheitsgefahr abzuwenden.

Entscheidungsfindung

Gemeinsame Beurteilung der Einwilligungsfähigkeit und der Notwendigkeit der Hilfe.

Grundsatz:
Je höher die Notwendigkeit der Hilfe und je weniger einwilligungsfähig der Patient ist, desto eher wird ein Transport gegen den Willen des Patienten erfolgen. Dabei muss eine Rechtsgüterabwägung vorgenommen und die Verhältnismäßigkeit der Mittel stets beachtet werden.

		Einwilligungsfähigkeit	
		Ja	**Nein**
Notwendigkeit der Hilfe	**hoch**	1. Hinzuziehung von • Notarzt (medizinische Indikation) • andere Behörden (psychosoziale Indikation) 2. Aufklärung 3. Kein Transport gegen den Willen des Patienten	Patient muss behandelt und / oder transportiert werden, Rechtsgrundlage: • Mutmaßlicher Patientenwille (§ 630 d BGB) • Rechtfertigender Notstand (§ 34 StGB) • Vorläufige Unterbringung (§ 15 PsychKG) (SOP S 3.4) bei Psychiatrischer Erkrankung • Beschluss Betreuungsgericht (§ 1906 BGB) Anwendung von unmittelbarem Zwang ist nur durch die Polizei oder auf der Grundlage § 32, § 34 StGB bis zum Eintreffen der Polizei möglich.
	niedrig	1. Aufklärung 2. Patient verbleibt vor Ort	Bevollmächtigte einbeziehen und aufklären: 1. Einwilligung erteilt: Transport 2. Einwilligung nicht erteilt: Angemessene Hilfe sicherstellen 3. Bevollmächtigter nicht erreicht: • angemessene Hilfe sichergestellt: Patient verbleibt vor Ort • angemessene Hilfe nicht sichergestellt: Patient wird transportiert

- Alle Entscheidungen und Maßnahmen sind ausführlich zu dokumentieren
- Die gesonderte Zusatzdokumentation zur Transportverweigerung (Unterschrift, Zeugen) ist erforderlich
- Bei Transport gegen den Willen ist die entsprechende Rechtsgrundlage zu dokumentieren

Übergabeschema SBAR

Übergabe-Situationen

- Präklinisch zwischen Einsatzkräften (z.B. zwischen RTW und NEF)
- Notaufnahme
- Intensivstation (z.B. bei Notverlegungen)

Grundregeln

- Gesprächsdisziplin: Ruhe am Patienten
- Empfänger identifizieren, eigene Vorstellung (Person und Funktion)
- Komplettes Team am Patienten
- Keine Manipulation am Patienten (lebenserhaltende Maßnahmen weiterführen)
- Patientenspezifische, professionelle Kommunikation (keine Privatgespräche)

S – **S**ituation
Situation

- Name (Patient)
- Alter (Patient)
- **Leitsymptom** / Verdachtsdiagnose
- Auffindesituation / Unfallhergang

B – **B**ackground
Hintergrund

- Eigen- / Fremdanamnese (SAMPLER)
- Zustand vor Notfallereignis (vorbestehende körperliche oder geistige Einschränkungen)
- Soziale Anamnese (Wohn- / Betreuungssituation)

A – **A**ssessment
Beurteilung

- ABCDE-Kriterien (Vitalparameter, NRS)
- Körperlicher Befund / STU
- Erweiterte Diagnostik (EKG, Sonographie)
- Erfolgte Maßnahmen / Therapie

R – **R**ecommendation
Empfehlung

- Weiterführende Diagnostik / Therapie
- Transportstrategie

- Rückfragen zulassen
- Zusammenfassung durch Empfänger

- Übergabe der schriftlichen Dokumentation (Notfallprotokoll und, sofern vorhanden, Medikamentenplan, Arztbriefe, Patientenakte, Patientenverfügung, Vorsorgevollmacht)

Leerseite

BERLINER FEUERWEHR

Berlin

Medizinische Handlungsanweisungen

Sondersituationen
SOP - MANV

- Checkliste endet, sobald ein Punkt zutrifft.
- Sichtungskategorie = Farbe des zutreffenden Punktes.

Bei schweren Extremitäten-Blutungen: Tourniquet!

Sammelstelle definieren, gehfähige Patienten dort hinschicken!

	Tödliche Verletzung?	☐ Tot
A	Offenhalten der Atemwege erforderlich? (mit Guedel-/Wendl-Tubus und Seitenlage)	☐ SK I
A	Inhalationstrauma mit Stridor?	☐ SK I
B	Atemfrequenz < 10 / min oder > 30 / min (Untersuchungsdauer 10 sek.)	☐ SK I
C	Unstillbare Blutung?	☐ SK I
C	Kein Radialispuls? (Untersuchungsdauer 10 sek.)	☐ SK I
D	Kann Kommando ,,Heben Sie den Arm“ **nicht** ausführen	☐ SK I
	Keiner der genannten Punkte zutreffend?	☐ SK II

BERLINER FEUERWEHR

be Berlin

Medizinische Handlungsanweisungen

Besondere Einsatzsituationen SOP - BE

Gewalt im häuslichen Umfeld ist in allen sozialen und kulturellen Schichten sowie in allen Altersgruppen zu finden.

Grundsätzlich kann jeder Mensch betroffen sein!

Vorgehen / Fragen	
Einsatzstelle sicher?	Ggf. Polizei nachfordern
ABCDE / SAMPLER	
Priorisierung der Maßnahmen	- Bedürfnisse und Sorgen erfragen - Zuhören und bestärken - Sicherheit erhöhen und unterstützen
Versorgung von Verletzungen	Explizit beschreibende Dokumentation der Verletzungsmuster Beispiel: kreisrunde Verbrennung linker Unterarm; striemenartige Rötung
Psychologischer Betreuungsbedarf?	Kontaktaufnahme: Notfallhotline
Transportablehnung der betroffenen Person?	- Versuchen zur Mitfahrt zu bewegen (siehe SOP T4) - Ggf. Hilfsangebote geben (Hotline)
Kinder betroffen bzw. anwesend?	Kindeswohlgefährdung: **Kinderschutz Hotline** - Sind Kinder verletzt? - Nicht direkt betroffen aber anwesend? - Nach Möglichkeit Kinder und Bezugspersonen (meist Mütter) gemeinsam fahren
Zielklinik	- Nach Möglichkeit mit gerichtsfester Dokumentation

Hinweiskriterien auf Gewalt	Was ist eine gerichtsfeste Dokumentation?
<u>Hinweise auf Misshandlung</u>: • Gesichtsverletzungen, Fehlen von Zähnen • Würgemale, Prellungen, Hämatome unterschiedlichen Alters, Schürfungen, Verbrennungen • Typische Verletzungsmuster durch Gegenstände • Plötzliche Verminderung der Seh- und Hörfähigkeit • Psychische Beschwerden, Angst, Depression • Suizidversuch • Schmerzsyndrome	• Spezielle Dokumentationsbögen • Durchführung durch Rechtsmediziner/-innen oder geschultes ärztliches und nicht-ärztliches Personal • Ist unabhängig von einer Strafanzeige • Ist die Form der Dokumentation, die vor Gericht verwendbar ist • Einwilligung durch die betroffene Person
Passen Verletzungen zum beschriebenen Unfallhergang? **Liegt eine psychische Ausnahmesituation vor?**	

Krankenhäuser mit der Möglichkeit der gerichtsfesten Dokumentation

Erwachsene	Kinder
• Benjamin Franklin • Bundeswehr • Charité Mitte • Gertrauden • Hedwigshöhe • Jüdisches • Virchow • Wald Spandau • Westend	• Buch • Charité Mitte • Joseph Tempelhof • Neukölln • Virchow • Westend

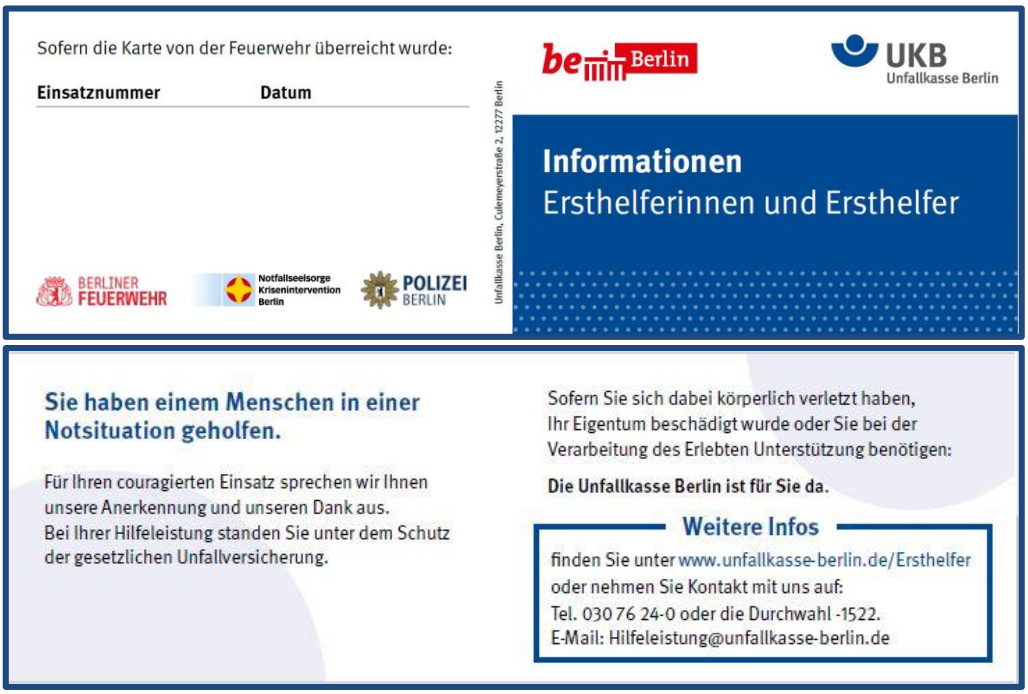
Notfallhotlines (für weitere Informationen siehe: www.berlin.de)

BIG (Berliner Initiative gegen Gewalt an Frauen e.V.) – Hotline bei häuslicher Gewalt		030 – 611 03 00	Täglich	8:00 – 23:00 Uhr
LARA: Beratungszentrum bei sexualisierter Gewalt		030 – 216 88 88	Montag – Freitag	9:00 – 18:00 Uhr
Kinderschutz Hotline		**030 – 61 00 66**	**Täglich**	**24h**
Mädchennotdienst		030 – 61 00 63	Täglich	24h
Frauenkrisentelefon		030 – 615 42 43	Eingeschränkte Verfügbarkeit (ggf. Anrufbeantworter)	
Berliner Krisendienst	Mitte, Friedrichshain-Kreuzberg	030 – 390 63 - 10	Montag – Freitag Nacht Wochenende / Feiertag	8:00 – 16:00 Uhr 24:00 – 8:00 Uhr 8:00 – 16:00 Uhr
	Charlottenburg-Wilmersdorf	030 – 390 63 - 20	Montag – Freitag	8:00 – 16:00 Uhr
	Spandau	030 – 390 63 - 30	Montag – Freitag	8:00 – 16:00 Uhr
	Pankow	030 – 390 63 - 40	Montag – Freitag	8:00 – 16:00 Uhr
	Reinickendorf	030 – 390 63 - 50	Montag – Freitag	8:00 – 16:00 Uhr
	Steglitz-Zehlendorf, Tempelhof-Schöneberg	030 – 390 63 - 60	Montag – Freitag	8:00 – 16:00 Uhr
	Lichtenberg, Marzahn-Hellersdorf	030 – 390 63 - 70	Montag – Freitag	8:00 – 16:00 Uhr
	Treptow-Köpenick	030 – 390 63 - 80	Montag – Freitag	8:00 – 16:00 Uhr
	Neukölln	030 – 390 63 - 90	Montag – Freitag	8:00 – 16:00 Uhr
Gewaltschutzambulanz Charité		030 – 450 570 270	Montag – Freitag	8:00 – 16:00 Uhr

Ersthelfer, die anderen Menschen in einer Gefahrensituation geholfen haben und dabei selbst Schaden genommen haben, stehen hinsichtlich ihrer eigenen Körper- und Sachschäden unter gesetzlichem Unfallversicherungsschutz

Aufgaben der Einsatzkraft:

- Der helfenden Person danken
- Prüfen, ob die Hilfe in die Zuständigkeit der Unfallkasse fällt
- Einsatznummer notieren (für Nachfragen der Ersthelfer)
- Ersthelferkarte aushändigen



Sofern die Karte von der Feuerwehr überreicht wurde:

Einsatznummer **Datum**

BERLINER FEUERWEHR · Notfallseelsorge Krisenintervention Berlin · POLIZEI BERLIN

be Berlin · UKB Unfallkasse Berlin

Unfallkasse Berlin, Culemeyerstraße 2, 12277 Berlin

Informationen
Ersthelferinnen und Ersthelfer

Sie haben einem Menschen in einer Notsituation geholfen.

Für Ihren couragierten Einsatz sprechen wir Ihnen unsere Anerkennung und unseren Dank aus.
Bei Ihrer Hilfeleistung standen Sie unter dem Schutz der gesetzlichen Unfallversicherung.

Sofern Sie sich dabei körperlich verletzt haben, Ihr Eigentum beschädigt wurde oder Sie bei der Verarbeitung des Erlebten Unterstützung benötigen:

Die Unfallkasse Berlin ist für Sie da.

Weitere Infos

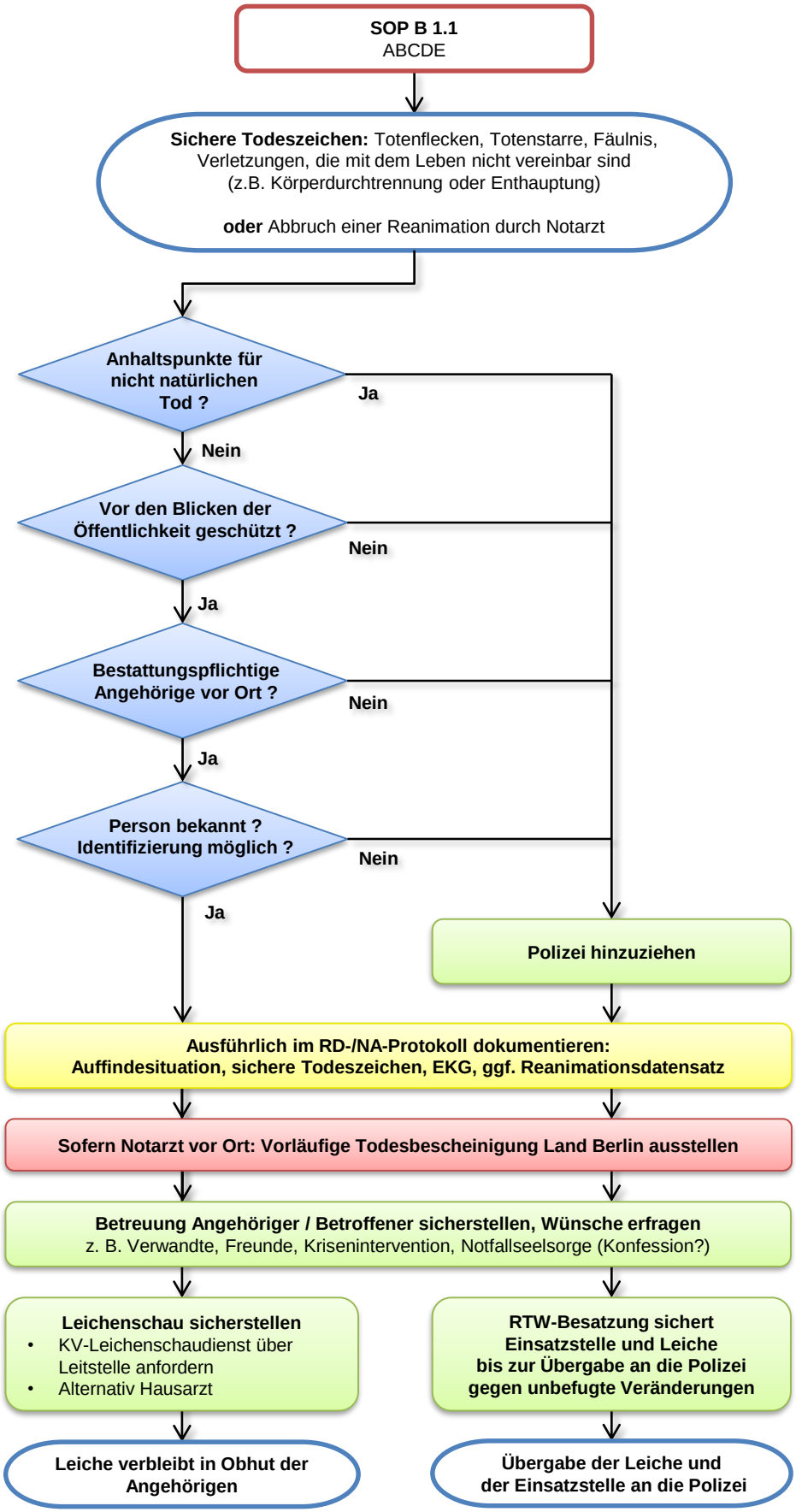
finden Sie unter www.unfallkasse-berlin.de/Ersthelfer oder nehmen Sie Kontakt mit uns auf:
Tel. 030 76 24-0 oder die Durchwahl -1522.
E-Mail: Hilfeleistung@unfallkasse-berlin.de

Zuständigkeit der Unfallkasse:

- Personen, die Erste Hilfe für verletzte oder erkrankte Personen leisten
- Personen, die allgemeine Hilfe für Personen oder Rettungskräfte bei größeren Szenarien wie Bränden, Unfällen, Anschlägen leisten
- Personen, die Andere vor Gewaltangriff schützen
- Personen, die Straftäter bis zum Eintreffen der Polizei vorläufig festnehmen

Keine Zuständigkeit der Unfallkasse:

- Opfer einer Straftat
- reine Augenzeugen



Beachte zur Notarztbeteiligung:
- Das Auffinden einer Leiche, bei der sichere Todeszeichen zweifelsfrei erkennbar sind, ist keine Notarztindikation
- Für das Abbestellen von notarztbesetzten Einsatzmitteln ist die SOP GS 5 zu beachten

Beachte zum Umgang mit Leichen:
- respekt- und würdevoller Umgang
- Nach etwaiger Reanimation die ein- oder angebrachten Medizinprodukte dort zur Leichenschau belassen (z.B. Tubus, i.v./i.o.-Zugang, Defibrillationselektroden)

Beachte zur Dokumentation:
- Auffindesituation und festgestellte sichere Todeszeichen so ausführlich wie möglich beschreiben
- EKG-Dokumentation Asystolie über mind. 30 Sekunden
- Ggf. Foto-Dokumentation ausschließlich in RIKS wg. Datenschutz

Bestattungspflichtige Personen:
- Ehegatte oder Lebenspartner
- volljährige Kinder
- Eltern
- Großeltern
- volljährige Geschwister
- volljährige Enkelkinder

Beachte zum Transport von Leichen:
- Um eine Leiche den Blicken der Öffentlichkeit zu entziehen, ist nur in Ausnahmefällen der Transport einer Leiche mit dem RTW in Amtshilfe für die Polizei möglich. Durch die Polizei ist das Transportziel festzulegen (Gerichtsmedizin, genehmigte Leichenhalle).
- Ob Amtshilfe gewährt werden kann, ist vom Lagedienst zu genehmigen. Für den Transport der Leiche im Rahmen der Amtshilfe wird eine neue Einsatznummer vergeben.

Bei Einsatz im Land Brandenburg:
- ggf. abweichende Regelungen beachten

BERLINER FEUERWEHR

be Berlin

Medizinische Handlungsanweisungen

Hygiene – SOP HYG

Verbindlich für Berliner Feuerwehr

Erkrankung	Übertragung der Krankheitserreger (von Mensch zu Mensch)	Personalschutz					Desinfektion				
		Patienten Mund-/Nasenschutz	RD-Kleidung nach dem Einsatz wechseln***	FFP3-Maske	Augenschutz	Infektionsschutzset	Kontaktflächen nach Patientenübergabe (Pursept®-Tücher)	Stützpunktdesinfektion	Auf behördliche Anweisung über Lagedienst	Dosierung Perform® / Einwirkzeit in Minuten*	**Meldepflicht** nach IfSG durch RD-Personal, **wenn kein Arzt hinzugezogen** wurde und **kein Transport ins Krankenhaus** erfolgte
Inhalative Infektionen		**Handlungsanweisung zur Flächendesinfektion beachten !**									
Diphtherie	Tröpfcheninfektion, Kontaktinfektion	✔	✔	✔	✔		✔	*		***2 %** 30 min	✔
Influenza	Tröpfcheninfektion	✔	✔	✔	✔		✔	*		***2 %** 30 min	✔
Pertussis (Keuchhusten)	Tröpfcheninfektion	✔	✔	✔	✔		✔	*		***2 %** 30 min	✔
Lungenpest	Tröpfcheninfektion, ggf. Kontaktinfektion	✔		✔	✔	✔			✔		✔
Masern	**Aerogen**, ggf. Kontaktinfektion	✔	✔	✔	✔		✔	*		***2 %** 30 min	✔
Meningitis (Meningokokken, Hämophilus influenzae)**	Tröpfcheninfektion	✔	✔	✔	✔		✔	*		***2 %** 30 min	✔
Multiresistente gramnegative Erreger (MRGN) - Atemwegsinfektion	Tröpfcheninfektion, Urin, Stuhl, Wunden	✔	✔	✔	✔		✔	*		***2 %** 30 min	
MRSA / ORSA / VRSA	Tröpfcheninfektion, Körperkontakt Haut	✔	✔	✔	✔		✔	*		***2 %** 30 min	
Mumps (Ziegenpeter)	Tröpfcheninfektion, Kontaktinfektion	✔	✔	✔	✔		✔	*		***2 %** 30 min	✔
Pocken	Atemwegsekrete, Hautkontakt	✔		✔	✔	✔			✔		✔
Röteln	Tröpfcheninfektion, Sekrete	✔	✔	✔	✔		✔	*		***2 %** 30 min	✔
SARS / MERS („Coronavirus-Infektionen“)	**Aerogen**, Tröpfcheninfektion	✔		✔	✔	✔			✔		✔
Scharlach	Tröpfcheninfektion, Körperkontakt	✔	✔	✔	✔		✔	*		***2 %** 30 min	
Tuberkulose	**Aerogen**	✔	✔	✔	✔		✔	*		**3 %** **30** min	✔
Virale hämorragische Fieber (Ebola, Lassa, Marburg u.a.)	Atemwegsekrete, Körperflüssigkeiten, Haut	✔		✔	✔	✔			✔		✔
Varizellen (Windpocken)	**Aerogen**, Sekrete	✔	✔	✔	✔		✔	*		***2 %** 30 min	✔

* bei massiver Kontamination durch Blut, Erbrochenes, Sekret o.ä.
** PEP (Postexpositionsprophylaxe) nach Kontakt mit Körperflüssigkeiten des Infizierten über: Inkorporation / Inhalation, Oral, Auge, Wunde
*** sofern kein Schutzkittel getragen wurde

Erkrankung	Übertragung der Krankheitserreger (von Mensch zu Mensch)	Personalschutz					Desinfektion				
		Patienten Mund-/Nasenschutz	RD-Kleidung nach dem Einsatz wechseln***	FFP3-Maske	Augenschutz	Infektionsschutzset	Kontaktflächen nach Patientenübergabe (Pursept®-Tücher)	Stützpunktdesinfektion	Auf behördliche Anweisung über Lagedienst	Dosierung Perform® / Einwirkzeit in Minuten*	**Meldepflicht** nach IfSG durch RD-Personal, **wenn kein Arzt hinzugezogen** wurde und **kein Transport ins Krankenhaus** erfolgte
Kontaktinfektion		**Handlungsanweisung zur Flächendesinfektion beachten !**									
Cholera	Stuhl, Erbrochenes, Kontaktinfektion			✔	✔	✔			✔		✔
HIV-positive Personen, AIDS **	Blut und Körperflüssigkeiten		✔*				✔			***2 %** 30 min	
Durchfallerkrankungen (Enteritis infectiosa)	Stuhl, Erbrochenes,		✔	✔	✔		✔	*		****2 %** 30 min	
Erysipel (Wundrose)	Wundsekrete		✔*				✔	*		***2 %** 30 min	
Gasbrand (Erreger: clostridium perfringens u.a.)	Keine Übertragung von Mensch zu Mensch		✔				✔	*		***2 %** 30 min	
Hepatitis A	Stuhl, Blut		✔*				✔	*		***2 %** 30 min	✔
Hepatitis B, C und D **	Blut und Körperflüssigkeiten		✔*				✔	*		***2 %** 30 min	✔
Hepatitis E	Stuhl		✔*				✔	*		***2 %** 30 min	✔
Krätze (Skabies), Kopfläuse	Körperkontakt		✔				✔			*2% 30min	
Milzbrand	Ansteckungsgefahr durch nicht intakte Haut bei Haut-Milzbrand	✔		✔	✔	✔			✔		✔
Multiresistente gramnegative Erreger (MRGN) - Wundinfektionen	Stuhl, Wundsekret, Urin, Haut	✔	✔	✔			✔	*		***2 %** 30 min	
Norovirus	Stuhl, Erbrochenes, Tröpfcheninfektion		✔	✔	✔		✔	*		***2 %** 30 min	
Poliomyelitis (Kinderlähmung)	respiratorische Sekrete, Stuhl, Erbrochenes	✔	✔	✔	✔		✔	*		***2 %** 30 min	✔
Rotaviren	Stuhl, Erbrochenes		✔	✔	✔		✔	*		***2 %** 30 min	
Tollwut**	Mensch-zu-Mensch-Übertragung selten (Biss- / Kratzwunde, Speichel)	✔	✔	✔	✔		✔	*		***2 %** 30 min	✔
Typhus, Paratyphus	Blut, Urin, Erbrochenes		✔	✔				*		***2 %** 30 min	✔

In der Liste sind aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht alle Krankheitserreger aufgeführt.
* bei massiver Kontamination durch Blut, Erbrochenes, Sekret o.ä.
** PEP (Postexpositionsprophylaxe) nach Kontakt mit Körperflüssigkeiten des Infizierten über: Inkorporation / Inhalation, Oral, Auge, Wunde
*** sofern kein Schutzkittel getragen wurde

Impressum

4. Aktualisierte Auflage 06/2021

Erstveröffentlichung 08/2017

Die Medizinischen Handlungsanweisungen (kurz: SOP) werden von der
Berliner Feuerwehr herausgegeben. Das Land Berlin ist eine Körperschaft des öffentlichen Rechts. Die Berliner Feuerwehr ist eine nachgeordnete Behörde der Senatsverwaltung für Inneres und Sport.

Verantwortlich für die Inhalte:
Ärztlicher Leiter Rettungsdienst, Dr. Stefan Poloczek

Leitung Redaktionsteam:
Björn Ziemen

Kontakt:
Ärztliche Leitung Rettungsdienst
Berliner Feuerwehr
Voltairestraße 2, 10179 Berlin

Postanschrift:
Berliner Feuerwehr
10150 Berlin

E-Mail:
SOP@berliner-feuerwehr.de

Webseite:
www.berliner-feuerwehr.de

Hinweis zur geschlechtergerechten Sprache:
Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird in diesem Handbuch die Form des generischen Maskulinums benutzt. Personen sämtlicher Geschlechter (m/w/d) sind dabei gemeint.

Bildnachweis

Wir danken den folgend benannten Unternehmen für die Gestattung der Verwendung des zur Verfügung gestellten Bildmaterials:

Abb. Seite 92: © Ambu GmbH
Abb. Seite 93: © Spineboard Baxstrap - Laerdal Medical GmbH
Abb. Seite 93: © Spineboard Spencer B-BAK und Rock Pin - Spencer Italia S.r.l. a socio unico
Abb. Seite 95: © Schaufeltrage - FERNO Transportgeräte GmbH
Abb. Seite 95: © Vakuummatratze - Schnitzler Rettungsprodukte GmbH & Co. KG
Abb. Seite 96: © GS Elektromedizinische Geräte G. Stemple GmbH
Abb. Seite 97, 115, 116, 118: © Defibrillator - ZOLL Medical Deutschland GmbH
Abb. Seite 97, 115, 116, 118: © Elektroden - Ambu GmbH
Abb. Seite 98: © Sonographiegerät - Philips GmbH Market DACH
Abb. Seite 99: © Drägerwerk AG & Co. KGaA
Abb. Seite 100, 102: © North American Rescue, LLC
Abb. Seite 102: © North American Rescue, LLC
Abb. Seite 104: © VBM Medizintechnik GmbH
Abb. Seite 105: © Teleflex Medical Europe Ltd.
Abb. Seite 106: © Intersurgical GmbH
Abb. Seite 108: © B. Braun Melsungen AG
Abb. Seite 109: © Teleflex Medical Europe Ltd
Abb. Seite 111: © B. Braun Melsungen AG
Abb. Seite 112: © C•A•T Resources, LLC
Abb. Seite 113: © Teleflex Medical Europe Ltd
Abb. Seite 114: © Tactical Medical Solutions
Abb. Seite 119: © Teleflex Medical Europe Ltd
Abb. Seite 101, 117: © Queensland Ambulance Service

Das gesamte Werk einschließlich der Bilder ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung der Berliner Feuerwehr bzw. der jeweiligen Rechteinhaber des Bildmaterials unzulässig.

Digitale Version als PDF-Datei verfügbar auf

www.berliner-feuerwehr.de