

Behandlungspfade
und
Standardarbeitsanweisungen
im
Rettungsdienst

Landesverbände der
Ärztlichen Leitungen Rettungsdienst

Mecklenburg-Vorpommern,
Nordrhein-Westfalen,
Sachsen,
Sachsen-Anhalt

Christian Afflerbach; Gelsenkirchen; NW
Bianca Böhm; Kreis Kleve; NW
Andreas Bohn; Münster; NW
Ingo Christiansen; Kreis Paderborn; NW
Daniel Fischer; Kreis Lippe; NW
Lutz Fischer; Kreis Vorpommern-Greifswald; MV
Jörg Fritsch; Kreis Mittelsachsen; SN
Frank Höpken; Kreis Wesel; NW
Thomas Jakob; Kreis Herford; NW
Svend Kamysek; Kreis Rostock; MV
Alex Lechleuthner; Köln; NW
Norbert Matthes; Kreis Vorpommern-Rügen; MV
Ellen Mack, Kreis Nordsachsen, SN
Hans-Peter Milz; Bielefeld; NW
Holger Neumann; Kreis Olpe; NW
Mathias Rudzki; Kreis Mansfeld Südharz; ST
Jens Schiffner; Kreis Görlitz; SN
Hans-Georg Schonlau; Kreis Coesfeld; NW
Bernd Strickmann; Kreis Gütersloh; NW
Marc Zellerhoff; Rhein-Kreis Neuss; NW
Karsten Zur Nieden; Halle (Saale); ST

Vorwort und Erläuterung

- Vorwort und Hinweise zum Gebrauch 7
- Symbole und Farbcodierung 9

Grundlagen

- Aufklärung 11
- Erläuterungen zur Einwilligungsfähigkeit 13
- Behandlungs-, Transportverweigerung durch Patienten 14

STANDARD ARBEITSANWEISUNGEN (SAA) invasive Maßnahmen

Nr. 1	i.v.-Zugang	17
Nr. 2	i.o.-Zugang (EZ-IO, Cook, BIG)	18
	i.o.-Zugang (FAST-1)	19
Nr. 3	extraglottischer Atemweg (LTS)	20
	extraglottischer Atemweg (LMA)	21
	extraglottischer Atemweg (iGel)	22
Nr. 4	Laryngoskopie / Magillzange	23
Nr. 5	nichtinvasives CPAP	24
Nr. 6	Tourniquet / pneumatische Blutsperre	25
Nr. 7	Beckenschlinge	26
Nr. 8	achsengerechte Immobilisation / Extension	27
Nr. 9	Thoraxentlastungspunktion	28
Nr. 10	manuelle Defibrillation	29
Nr. 11	Kardioversion (Tachykardie mit Bewusstlosigkeit)	30
Nr. 12	externe Schrittmacheranlage	31
Nr. 13	Geburtsbegleitung	32
Nr. 14	Trachealkanüle	33
Nr. 15	endobronchiales Absaugen	34
Nr. 16	i.m.-Injektion	35
Nr. 17	intranasale Gabe	36

STANDARD ARBEITSANWEISUNGEN (SAA) Medikamente

- Acetylsalizylsäure 38
- Amiodaron 39
- Atropin 40
- Butylscopolamin 41

Standard-Arbeitsanweisungen und Behandlungspfade Rettungsdienst

„Inhalt“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 03.10.2018

Nächste geplante Überarbeitung: Oktober 2019

• Dimenhydrinat	42
• Dimetinden	43
• Epinephrin	44
• Esketamin	45
• Furosemid	46
• Glukose	47
• Glyceroltrinitrat	48
• Heparin	49
• Ibuprofen	50
• Ipratropiumbromid	51
• Lidocain	52
• Midazolam	53
• Naloxon	54
• Paracetamol	55
• Prednisolon	56
• Salbutamol	57
• Urapidil	58
• Vollelektrolytlösung (VEL)	59

BEHANDLUNGSPFADE RETTUNGSDIENST (BPR)

Herangehensweise

• Basismaßnahmen	62
• <c>ABCDE – Herangehensweise	63
• <c>ABCDE – Instabilitäten	64
• Beurteilung der Bewusstseinslage „WASB“ und GCS (Kinder / Erwachsene)	65
• Erfassung der Situation - Abfrageschema „SAMPLER“	66
• Erfassung der akuten Symptomatik - Abfrageschema „OPQRST“	67

Kreislaufstillstand

• Reanimation Erwachsene - BLS	69
• Reanimation Erwachsene – ALS mit manueller Defibrillation	71
• Reanimation Erwachsene – ALS mit AED	73
• Reanimation Kinder - PLS	75
• Reanimation Neugeborene - NBLS	77
• Checkliste Postreanimationstherapie - Post-ROSC	79

Leitsymptome

• Dyspnoe	81
• Kritische Blutung	82
• nichttraumatischer Brustschmerz	83

Standard-Arbeitsanweisungen und Behandlungspfade Rettungsdienst „Inhalt“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 03.10.2018 Nächste geplante Überarbeitung: Oktober 2019

- Schock 84
- starke Schmerzen 85
- zentrales neurologisches Defizit 86

Krankheitsbilder

- akutes Aortensyndrom 88
- Akutes Koronarsyndrom 89
- Anaphylaxie 91
- Bronchialobstruktion 92
- Hyperglykämie 93
- Hypertensiver Notfall 94
- Hypoglykämie 95
- Hypothermie 96
- instabile Bradykardie 98
- instabile Tachykardie 99
- Intoxikation 100
- Krampfanfall 101
- Lungenembolie 103
- Lungenödem 104
- Polytrauma 105
- Schlaganfall 106
- Sepsis 108
- Stromunfall 109
- Thermische Verletzung (Verbrennung / Verbrühung) 110

Standard-Arbeitsanweisungen und Behandlungspfade Rettungsdienst „Vorwort und Hinweise zum Gebrauch“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 03.10.2018

Nächste geplante Überarbeitung: Oktober 2019

Vorwort und Hinweise zum Gebrauch

Wir freuen uns, die überarbeitete Version 2019 der Standard-Arbeitsanweisungen (SAA) und Behandlungspfade Rettungsdienst (BPR) als Algorithmen für die Durchführung von invasiven Maßnahmen und Gabe von Medikamenten durch Notfallsanitäterinnen und Notfallsanitäter bei Notfällen mit akuter Lebensbedrohung herausgeben zu können und möchten uns für die zahlreichen Hinweise und Rückmeldungen bedanken.

Diese Dokumente (oder Materialien) wurden in einer Arbeitsgruppe von Ärztlichen Leitungen Rettungsdienst aus vier Landesverbänden (Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt) ausgearbeitet. Sie basieren auf den Katalogen, die im Pyramidenprozess I in den Jahren 2013 und 2014 konsentiert worden sind. Unter Federführung des Bundesverbandes der Ärztlichen Leiter Rettungsdienst sind verschiedene medizinische Fachgesellschaften, rettungsdienstliche Fachverbände und Ausbildungseinrichtungen zu der Auffassung gekommen, dass diese Maßnahmen und Medikamente im Rahmen der 3-jährigen Notfallsanitäter-Ausbildung soweit erlernbar sind, dass sie im Einsatz beherrscht werden können. Zusätzlich liegen den Behandlungspfaden Rettungsdienst die Notfall-Krankheitsbilder zu Grunde, die im Jahr 2016 im Rahmen des Pyramidenprozesses II in Zusammenarbeit mit medizinischen Fachgesellschaften und dem Deutschen Berufsverband Rettungsdienst (DBRD) konsentiert wurden.

In diese Arbeitsanweisungen fließen im Rahmen der regelmäßigen Überarbeitungen und Ergänzungen beständig neue wissenschaftliche Erkenntnisse und Rückmeldungen aus der rettungsdienstlichen Praxis ein. Feedback kann unter feedback@bpr-und-saa.de abgegeben werden.

Die jeweils zuständige Ärztliche Leitung Rettungsdienst ist verantwortlich dafür, dass die von ihr vorgegebenen Arbeitsanweisungen regelmäßig geschult, überprüft und damit in der Einsatzpraxis beherrscht werden (Anordnungsverantwortung). Die Durchführungsverantwortung jeder Notfallsanitäterin und jedes Notfallsanitäters bleibt hiervon unberührt.

Die „off-label-use“ Problematik, die bei einigen Medikamenten und Medizinprodukten im rettungsdienstlichen Setting für Notärzte und rettungsdienstliches Fachpersonal besteht, wurde vom Bundesverband der ÄLRD Deutschland unter juristischer Beratung bearbeitet. Demnach ist die Durchführung entsprechender Maßnahmen durch Notfallsanitäterinnen und Notfallsanitäter möglich, wenn die Ärztliche Leitung Rettungsdienst in spezifischen und eindeutigen Verfahrensanweisungen den Anwendungsbereich im Rettungsdienst vorgibt und damit den Entscheidungsprozess vorwegnimmt.

Die Verfasser weisen ausdrücklich darauf hin, dass es sich bei den SAA und BPR um standardisierte Arbeitsanweisungen und Behandlungspfade in Ausführung zu § 4 NotSanG handelt, die im Konsens der Arbeitsgruppe der Ärztlichen Leiter Rettungsdienst erstellt wurden. Sie erheben weder Anspruch auf Vollständigkeit, noch können sie die umfassende Darstellung und Didaktik eines Fachbuches ersetzen. Sie dienen damit auch nicht als Ersatz von Fachinformationen oder zur pharmakologischen Schulung der einzelnen Notfallmedikamente. Um dem nichtärztlichen Personal eine eindeutige Anwendung der Medikamente an die Hand zu geben, wird deshalb bewusst nicht zwischen relativen und absoluten Kontraindikationen unterschieden. Dosierungsangaben und Altersgrenzen stellen den fachlichen Konsens der vier beteiligten Landesverbände/Arbeitsgruppen der Ärztlichen Leiter

Standard-Arbeitsanweisungen und Behandlungspfade Rettungsdienst „Vorwort und Hinweise zum Gebrauch“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 02.10.2018

Nächste geplante Überarbeitung: Oktober 2019

Rettungsdienst auf wissenschaftlicher Basis dar und können sich z.B. in Altersgrenzen und Dosierungsempfehlungen von der jeweiligen Fachinformation unterscheiden. Damit soll eine hohe Anwender- und Patientensicherheit gewährleistet werden.

Die angegebenen Empfehlungen wurden von den Verfassern mit größtmöglicher Sorgfalt erarbeitet und geprüft. Trotz sorgfältiger Manuskripterstellung und Korrektur des Satzes können Fehler nicht ausgeschlossen werden.

Die Verbreitung und Nutzung in unveränderter Form ist ausdrücklich gewünscht. Wird das Gesamtwerk oder Teile davon inhaltlich verändert, ist dies hinsichtlich des Inhalts und der Urheberschaft eindeutig auf jeder Seite zu kennzeichnen.

Wir weisen ausdrücklich darauf hin, dass durch die Herausgabe der SAA und BPR keine automatische Legitimation zur Umsetzung durch die Notfallsanitäterinnen und Notfallsanitäter besteht. Die Anwendung im jeweiligen Rettungsdienstbereich setzt die Autorisierung durch die Ärztliche Leitung Rettungsdienst voraus. Grundsätzlich dürfen die Maßnahmen nur durchgeführt werden, um einer Verschlechterung der Situation der Patientinnen und Patienten bis zum Eintreffen der Notärztin oder des Notarztes oder dem Beginn einer weiteren ärztlichen Versorgung vorzubeugen, wenn ein lebensgefährlicher Zustand vorliegt oder wesentliche Folgeschäden zu erwarten sind.

Die hier enthaltenen Empfehlungen sichern den rettungsdienstlichen Standard. Gleichzeitig geben sie den Trägern des Rettungsdienstes, den Arbeitgebern des rettungsdienstlichen Fachpersonals und auch den Einsatzkräften handlungs- und haftungsrechtliche Sicherheit.

Oktober 2018

AG SAA und BPR

Landesverbände ÄLRD

in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt

Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR)

„Symbole und Farbcodierung“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 03.10.2018
Nächste geplante Überarbeitung: Oktober 2019



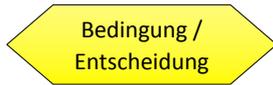
Start / Stopp



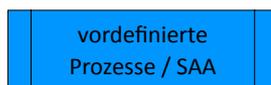
Prozess



Hinweis / Info



Bedingung /
Entscheidung



vordefinierte
Prozesse / SAA



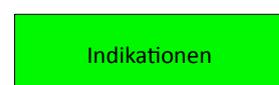
Dokument



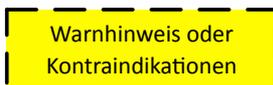
Fragestellung



Medikamentengabe



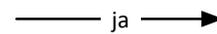
Indikationen



Warnhinweis oder
Kontraindikationen



Anschluss
Behandlungs -
pfad



ja

GRUNDLAGEN

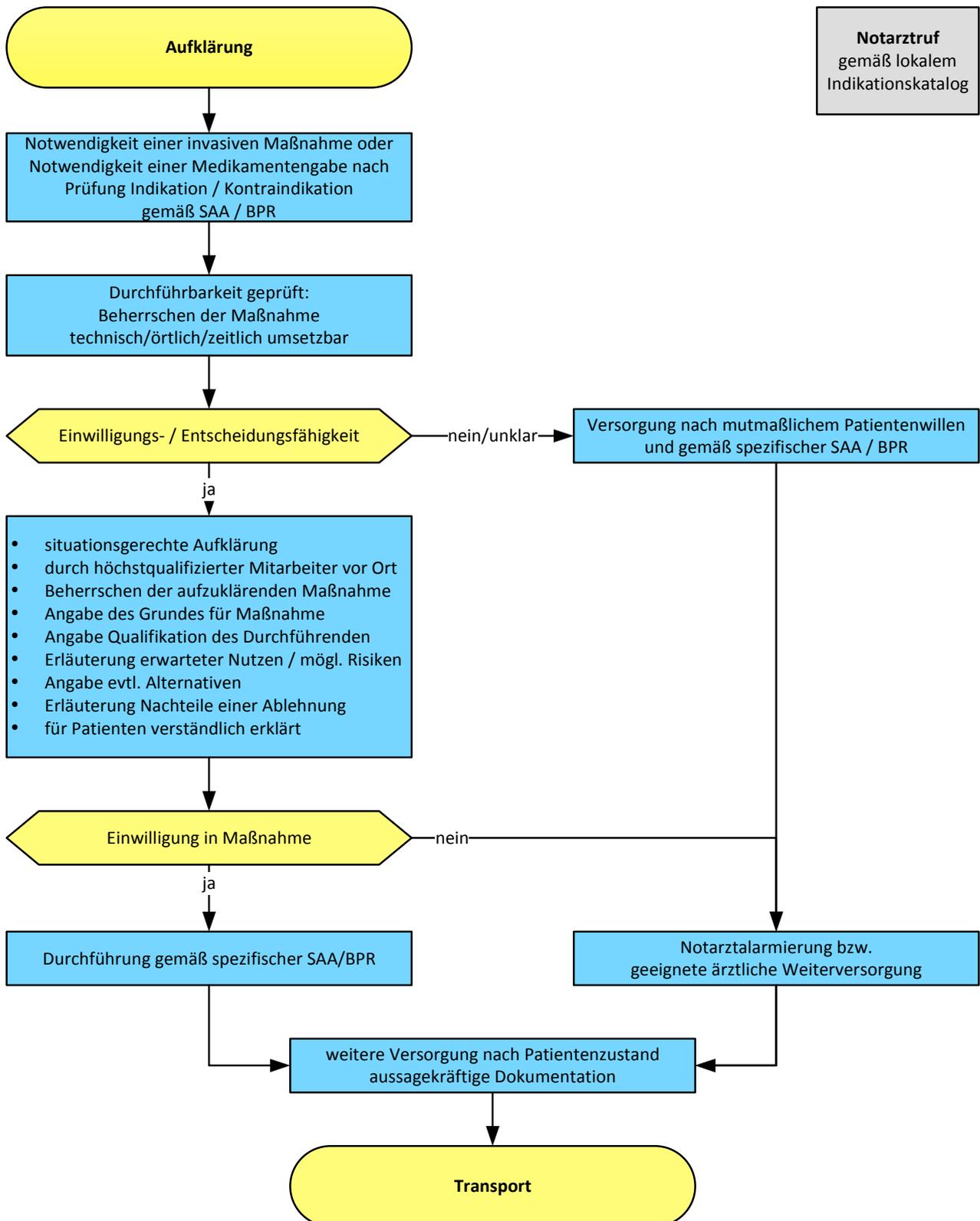
Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR)

„Aufklärung“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt

Stand: 03.10.2018

nächste geplante Aktualisierung: Oktober 2019



Erläuterungen

Jede invasive medizinische Maßnahme stellt eine Körperverletzung mit möglichen straf- und zivilrechtlichen Folgen dar. Diese wird nur gerechtfertigt durch eine bestehende Indikation **und** die Einwilligung des Patienten nach erfolgter Aufklärung.

Der Patient muss so aufgeklärt werden, dass er die Tragweite seiner Entscheidung bezüglich Zustimmung oder Ablehnung einer Maßnahme überblicken kann (sog. „informed consent“).

Die Aufklärung muss ggf. auch gegenüber Eltern oder gesetzlichen Betreuern erfolgen.

Sie soll stets durch den höchstqualifizierten vor Ort anwesenden Mitarbeiter durchgeführt werden.

Dieser muss für die Durchführung der Maßnahme ausgebildet sein und sie beherrschen.

Die Qualifikation des aufklärenden und durchführenden Mitarbeiters ist dem Patienten zu erläutern.

Die für die Entscheidungsfindung wichtigen Argumente müssen für den Patienten verständlich erklärt werden.

Ein Patient trägt dann selbst die gesamte Verantwortung für seine Entscheidung.

Lehnt der Patient die Durchführung einer Maßnahme durch nichtärztliches Personal ab, ist dies zu akzeptieren.

Umfang und Inhalt der Aufklärung sowie Zustimmung oder Ablehnung sind umfassend im Einsatzprotokoll zu dokumentieren.

Bei bewusstlosen oder nicht einwilligungsfähigen Patienten gilt der mutmaßliche Patientenwille.

Im Falle eines nicht entscheidungsfähigen Patienten oder der Ablehnung von indizierten Maßnahmen ist ein Notarzt hinzu zu ziehen.

Bezüglich des Einbezugs von Zeugen bei einer Aufklärung ist die Schweigepflicht zu beachten.

Notwendigkeit: Durchführung einer (invasiven) Maßnahme / Medikamentengabe:
eindeutige Indikation gemäß SAA und BPR.
Erhobene indikationsbegründende Befunde sind aussagekräftig zu dokumentieren.

Einwilligungsfähigkeit: siehe BPR „Erläuterungen zur Einwilligungsfähigkeit“

situationsgerechte Aufklärung: Aufklärender ist für die Durchführung der Maßnahme ausgebildet. Erläuterung der Notwendigkeit der Maßnahme, Vorteile, erwartete Verbesserung, Risiken, evtl. Alternativen mögliche Nachteile/ Komplikationen, für den Patienten verständliche Sprache (Vorsicht Fachausdrücke). Der Patient soll durch Aufklärung soweit informiert sein, dass er Tragweite der Maßnahme beurteilen sowie Entscheidung über Einwilligung/Ablehnung treffen kann. Aufklärung und Einwilligung kann in Notfallsituation auch unmittelbar vor der Maßnahme und mündlich erfolgen.

Dokumentation: in Bezug auf die Aufklärung: Patientenzustand, erhobene klinische Befunde und Vitalparameter, Indikation für die Maßnahmen, Kriterien der Einwilligungsfähigkeit; Art, Umfang, Inhalt der Aufklärung, Einwilligung oder Ablehnung der Maßnahmen, Gründe für die Ablehnung einer Maßnahme durch den Patienten, ggf. Anhaltspunkte zur Beurteilung des mutmaßlichen Patientenwillens bei Bewusstlosen.
Ein Verstoß gegen die Befunderhebungs- und Dokumentationspflicht stellt eine Sorgfaltspflichtverletzung im Sinne eines (ggf. groben) Befunderhebungs- / Behandlungsfehlers dar und kann im Rahmen eines Gerichtsverfahrens zur Beweislastumkehr führen.

Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR) „Erläuterungen zur Einwilligungsfähigkeit“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 03.10.2018 Nächste geplante Überarbeitung: Oktober 2019

Einwilligungsfähigkeit

Grundsätzlich besteht zunächst Bindungswirkung des freien Patientenwillens (Selbstbestimmungsrecht).

Sowohl Erteilung als auch Versagen der Einwilligung setzen voraus, dass überhaupt die Fähigkeit zur Einwilligung besteht. Sie beruht auf wesentlichen Aspekten der mentalen Leistungsfähigkeit wie

- Informationsverständnis,
- Informationsverarbeitung,
- Bewertung erhaltener Informationen
- Bestimmbarkeit des eigenen Willens.

Eine fehlende Einwilligungsfähigkeit kann u. a. auch aus folgenden Ursachen gegeben sein:

psychische Ursachen	somatische Ursachen
<p>Störungen</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ der Orientierung (z.B. <i>Delir, Demenz</i>), ○ des formalen oder inhaltlichen Denkens (z.B. <i>Schizophrenie, wahnhafte / paranoide Gedanken</i>), ○ der Affektivität (z.B. <i>Manie</i>), ○ des Antriebs (z.B. <i>Depression</i>) oder ○ des Verhaltens 	<p>Bewusstseins- oder Orientierungsstörung</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ GCS < 15 ○ örtlich, zeitlich oder situativ desorientiert ○ erhebliche Beeinträchtigung in Zusammenhang mit Alkohol, Drogen oder Arzneimitteln
<p>sowie</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Suizidalität 	<p>unmittelbar nach Bewusstseinsstörung:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Krampfanfall ○ Hypoglykämie

Sondersituation Minderjährige

Minderjährige sind grundsätzlich nicht einwilligungsfähig. Je älter die Person, desto eher sind Ausnahmen möglich. Eine Prüfung muss und kann nur im Einzelfall erfolgen. Bei einer Entscheidungsfindung sind sowohl das Alter wie auch die feststellbare Reife der zu betrachtenden Person und die Art und Schwere der Erkrankung bzw. Situation zu berücksichtigen.

Eine feste Altersgrenze gibt es nicht, als Anhaltswerte gelten:

- Kinder < 14 Jahre sind nicht einwilligungsfähig
- Jugendliche > 16 Jahre sind oft schon einwilligungsfähig.

Ist der minderjährige Patient nicht einwilligungsfähig und sind die Eltern oder ein Elternteil bzw. eine der elterlichen Sorge gleichgestellte Person (Vormundschaft) anwesend, entscheiden diese über die Erteilung der Einwilligung. Eine Prüfung des Sorgerechts erscheint verzichtbar, solange sich in der Situation keine Hinweise auf abweichende Rahmenbedingungen ergeben.

Für nicht einwilligungsfähige Kinder und Jugendliche, die unter Pflegschaft stehen, gelten die gesetzlichen Regelungen zur Betreuung gemäß BGB.

Besondere Konstellationen können sich ergeben, wenn die Eltern nicht einwilligungsfähiger Kinder und Jugendlicher anwesend sind, das Kind bzw. die/der Jugendliche aber ausdrücklich die Schweigepflicht bezüglich der erhobenen Befunde einfordert. Es erscheint für nicht-ärztliches Rettungsdienstpersonal in solchen Situationen dringend geboten, Unterstützung durch qualifiziertes ärztliches Personal anzufordern.

Inwieweit die Verschwiegenheitspflicht aus § 203 StGB und der jeweils geltenden ärztlichen Berufsordnung analog der Einwilligungsfähigkeit entschieden werden kann, muss und kann nur im Einzelfall beurteilt werden.

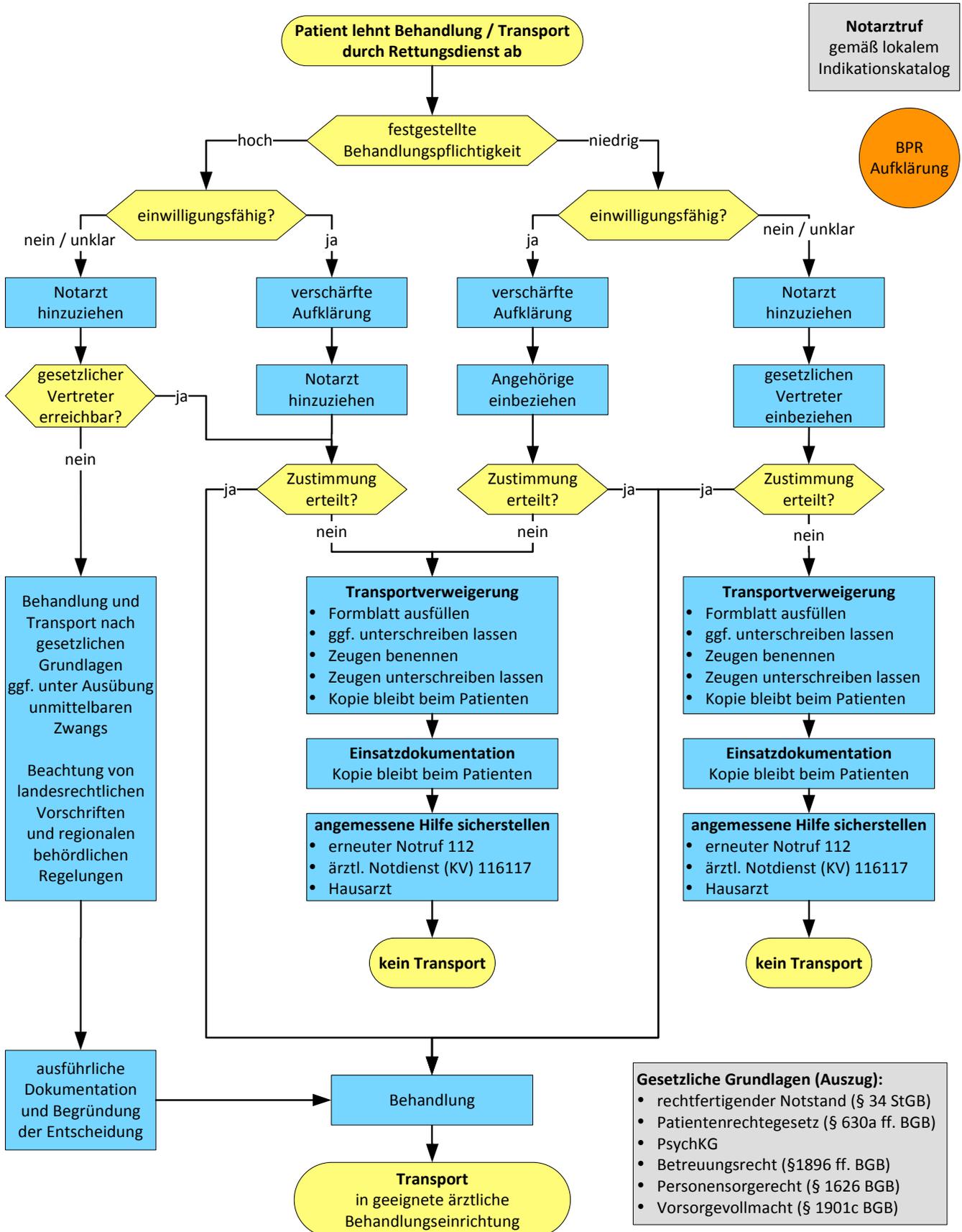
Sind die Eltern oder der Vormund nicht einwilligungsfähiger Kinder und Jugendlicher nicht anwesend bzw. erreichbar, ist wie bei Erwachsenen mit rechtlich nicht wirksamer Behandlungs- und/oder Transportverweigerung zu verfahren.

Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR)

„Behandlungs-, Transportverweigerung durch Patienten“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 03.10.2018

Nächste geplante Überarbeitung: Oktober 2019



Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR) „Behandlungs-, Transportverweigerung durch Patienten“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 03.10.2018 Nächste geplante Überarbeitung: Oktober 2019

Erläuterungen

Vorbemerkung

Zur abschließenden Behandlung einer Krankheit gehören Diagnosestellung und Therapie. Notfallsanitäterinnen / Notfallsanitäter können daher vor Ort nicht abschließend behandeln, sondern müssen für eine weitere ärztliche Behandlungsmöglichkeit Sorge tragen. Dies ist am ehesten durch einen Transport in eine geeignete, ärztlich geführte Behandlungseinrichtung zu gewährleisten.

Lehnt der Patient dies ab, ist nach dieser Standard-Arbeitsanweisung zu verfahren.

Sieht das nicht-ärztliche Einsatzpersonal keine Notwendigkeit zu Behandlung / Transport, obwohl der Patient dies explizit wünscht, muss zum jetzigen Zeitpunkt aus Gründen der Patientensicherheit und zum Schutz der Einsatzkräfte nicht-ärztlichem Rettungsfachpersonal davon abgeraten werden, Patientinnen und Patienten entgegen dem Patientenwillen am Einsatzort zu belassen.

Einwilligungsfähigkeit

siehe BPR „Erläuterungen zur Einwilligungsfähigkeit“

Gesetzliche Vertreter (juristisch: Einwilligungsberechtigte)

gesetzliche Vertreter werden im Einsatzprotokoll vermerkt und können grundsätzlich folgende Personen sein:

- Eltern (Personensorgeberechtigte) minderjähriger Kinder (§ 1626 BGB)
- gerichtlich mit amtlicher Urkunde - passager oder „dauerhaft“ - bestellte Betreuer (§ 1896 ff. BGB)
- Vorsorgebevollmächtigte, die aufgrund einer vom Patienten selbst auf eine bestimmte Person namentlich ausgestellten Vollmacht (z. B. gem. § 1901c BGB) berechtigt sind, stellvertretend für den Patienten rechtsverbindliche Entscheidungen zu treffen. Diese Vollmachten erstrecken sich häufig auf bestimmte Bereiche (Aufenthalt, medizinische Behandlung etc.), was unbedingt zu beachten ist. Sie sind oft auch an bestimmte Bedingungen geknüpft, die erfüllt sein müssen, bevor die Vollmacht wirksam wird. Liegen die Bedingungen nicht oder nicht mehr vor, erlischt die Bevollmächtigung i. d. R. automatisch.

Unterschriften

Eine Patientenunterschrift auf der Transportverweigerungserklärung ist empfehlenswert, aber nicht zwingend erforderlich. Sie erfolgt immer freiwillig, ohne dass Druck auf den Patienten ausgeübt wird. Sie wird vom Patienten im Rahmen einer Notlage geleistet, was für den Patienten eine Ausnahmesituation darstellt, die für ihn emotional und fachlich kaum objektivierbar ist. Daher besteht das Risiko, dass die Patientenunterschrift im Nachhinein als nicht rechtswirksam angesehen wird.

Die Unterschrift des gesetzlichen Vertreters hat einen hohen Stellenwert. Seine Unterschrift sollte unbedingt eingeholt werden, soweit dies möglich und den Umständen nach zumutbar ist, ohne dass die notwendige Patientenversorgung verzögert oder gar verhindert wird.

Zeugenunterschriften der Besatzung sind ausnahmslos zu leisten und sind von besonderer Bedeutung.

Zeugenunterschriften von Dritten (Angehörige etc.) sollen nach Möglichkeit eingeholt werden. Sie können und sollen jedoch nicht erzwungen werden. Hierbei muss auch eine ggf. wirkende Schweigepflicht beachtet werden.

Verschärfte Aufklärung

Hierunter ist hinsichtlich Form und Inhalt eine Aufklärung zu verstehen, die dem Patienten – ggf. auch in sehr klaren Worten – die möglichen gravierenden negativen Auswirkungen seiner Behandlungs- / Transportverweigerung vor Augen führt.

Formblatt

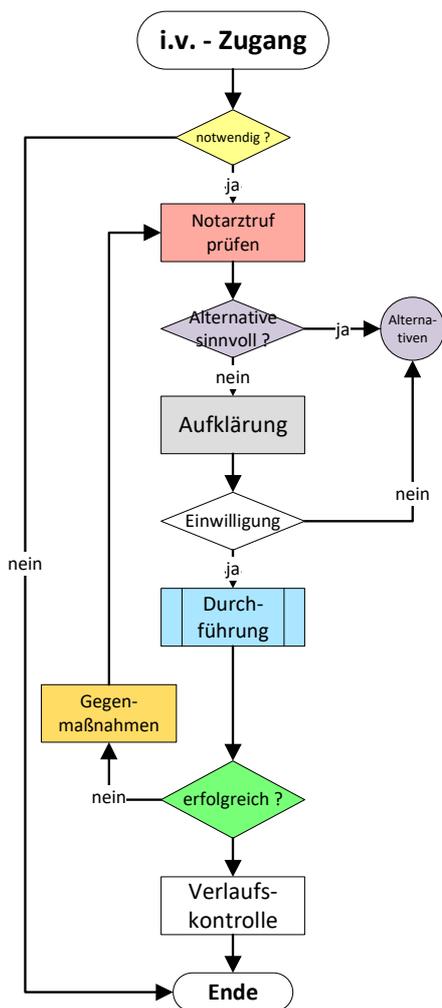
Ein solches Formblatt soll in geeigneter Form gewährleisten, dass neben der erforderlichen Einsatzdokumentation auch die Transportverweigerung unter Wahrung der berechtigten Interessen des Patienten und des Einsatzpersonals dokumentiert werden kann. Beispielhaft wird auf das Muster der AG Transportverweigerung des Bundesverbandes der ÄLRD verwiesen, das mit juristischer Unterstützung erstellt wurde und von der Homepage geladen werden kann.

SAA

Standardarbeitsanweisungen invasive Maßnahmen

Standard-Arbeitsanweisung Rettungsdienst (SAA) – invasive Maßnahmen „Nr. 1 i.v.- Zugang“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 03.10.2018
Nächste geplante Überarbeitung: Oktober 2019



Indikationen / Symptome:
- Infusion erforderlich
- (zu erwartende) Medikamentengabe i.v. erforderlich

Kontraindikationen:
- Infektion an der Punktionsstelle
- Dialyse-Shunt / Z.n. axillärer Lymphknotenentfernung
- paretische Extremität
- verletzte oder (vor-)geschädigte Extremität

Notarzttruf:
- gemäß Notarztindikationskatalog

Alternativen:
- intranasal, buccal, sublingual, rektal, oral
- intramuskulär
- intraossärer Zugang
- Verzicht auf Maßnahme bis Eintreffen Notarzt

Aufklärung / Risiken:
- Aufklärungsumfang nach Dringlichkeit der Maßnahme
- Nichtgelingen / Fehllage / Hämatom / Entzündung
- akzidentelle Nerven- / Arterienverletzung

Einwilligung:
- gemäß des geäußerten oder mutmaßlichen Patientenwillens
- schriftliches Einverständnis nicht erforderlich
- Dokumentation im Einsatzprotokoll notwendig

Durchführung:
- geeignete Punktionsstelle suchen (von peripher nach zentral), Ellenbeuge vermeiden
- Hautdesinfektion
- Venenstau
- erneute Hautdesinfektion
- Punktion der Vene
- Blut in Kammer des Mandrins → Zurückziehen des Mandrins
- Verschieben der Kunststoffkanüle
- Aufheben des Venenstaus
- Entfernen des Stahlmandrins
- Anschließen der Infusion / Probeinjektion
- sichere Fixierung

Kennzahlen zu Venenverweilkanülen

Gauge (G)	Außen-Ø (mm) ^{*)}	Länge (mm) ^{*)}	Durchflussrate (ml/min) ^{*)}
14	2,2	50	343
16	1,7	50	196
17	1,5	45	128
18	1,3	45	96
20	1,1	33	61
22	0,9	25	36
24	0,7	19	22

*) herstellerbedingt sind geringfügige Abweichungen möglich

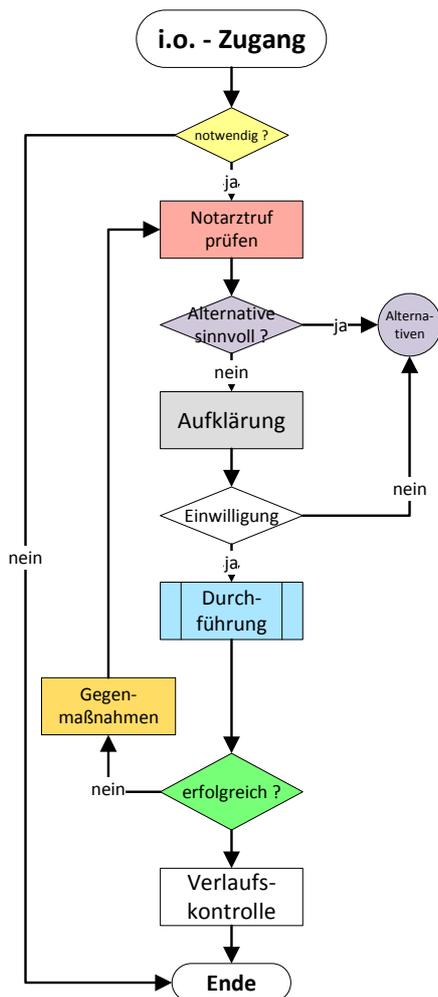
Erfolgsprüfung:
- ggf. Rücklaufprobe
- frei fließende Infusion
- ggf. Probeinjektion von NaCl oder Aqua ad inj
- keine Schwellung proximal der Punktionsstelle

Gegenmaßnahmen:
- Kanüle nicht nutzen, ggf. entfernen
- ggf. Druckverband
- Pflaster

Verlaufskontrolle:
- frei fließende Infusion
- pharmakologischer Effekt verabreichter Medikamente
- keine Schwellung

Standard-Arbeitsanweisung Rettungsdienst (SAA) – invasive Maßnahmen „Nr. 2 i.o.- Zugang (EZ-IO, Cook, BIG)“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 03.10.2018
Nächste geplante Überarbeitung: Oktober 2019



Indikationen / Symptome:

- Herz-Kreislauf-Stillstand
- lebensbedrohliche Situation mit zwingender Indikation für parenteralen Zugang **und** Unmöglichkeit eines peripheren i.v.-Zugangs

Kontraindikationen:

- Infektion, Endoprothese oder Implantat an der Punktionsstelle
- massive Weichteilschäden an der Punktionsstelle
- Fraktur der betreffenden Tibia
- vorheriger Punktionsversuch am selben Knochen

Notarzt rufen:

- gemäß Notarztindikationskatalog

Alternativen:

- Verzicht auf Maßnahme bis Eintreffen Notarzt

Aufklärung / Risiken:

- Aufklärungsumfang nach Dringlichkeit der Maßnahme
- bei Reanimation keine Aufklärung möglich
- Nichtgelingen / Fehllage / Entzündung / Schmerz

Einwilligung:

- gemäß des geäußerten oder mutmaßlichen Patientenwillens
- schriftliches Einverständnis nicht erforderlich
- Dokumentation im Einsatzprotokoll notwendig

Durchführung:

Punktionsort: proximale Tibia medial der Tuberositas tibiae

- geeignete Nadel wählen
- Punktionsort ausreichend desinfizieren, ggf. rasieren
- Verlängerungsschlauch + Dreiwegehahn mit kristalloider Lsg. füllen
- Nadel aus Verpackung entnehmen
- Durchstechen der Haut senkrecht zur Knochenoberfläche bis Knochenkontakt spürbar
- Einbohren (EZ-IO; Cook) der Nadel bis Widerstandsverlust; Platzieren der BIG; je nach Fabrikat Herstellerangaben beachten
- Nadel fixieren und Trokar entfernen
- Aspiration von Blut bzw. Knochenmark
- Anschließen einer Verlängerung,
- Lidocaingabe gem. SAA Lidocain (außer bei Reanimation)
- Spülen mit ca. 10 ml kristalloider Lsg.
- Infusion (als Druckinfusion) anschließen
- Nadel sicher fixieren

Erfolgsprüfung:

- sicher platzierte, fest sitzende Nadel
 - Aspiration von Blut bzw. Knochenmark, Blut in der Trokarspritze
 - nach Bolusgabe leichtgängiges Injizieren der Lösung
 - gewünschte pharmakologische Wirkung verabreichter Medikamente
 - keine Schwellung an der Punktionsstelle
- Je nach Fabrikat Herstellerangaben beachten

Gegenmaßnahmen:

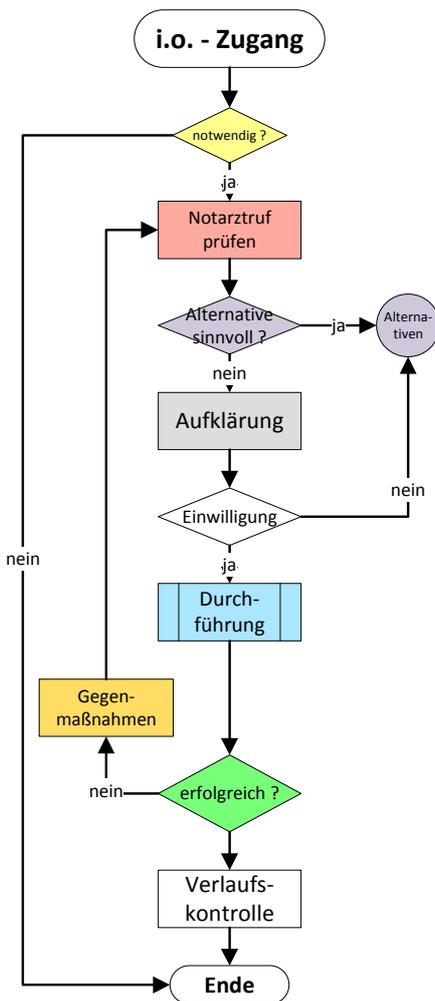
- Kanüle entfernen
- steriles Pflaster

Verlaufskontrolle:

- frei fließende Infusion
- pharmakologischer Effekt verabreichter Medikamente
- keine Schwellung

Standard-Arbeitsanweisung Rettungsdienst (SAA) – invasive Maßnahmen „Nr. 2 i.o.- Zugang (FAST-1)“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 03.10.2018
Nächste geplante Überarbeitung: Oktober 2019



Indikationen / Symptome:

- Herz-Kreislauf-Stillstand
- lebensbedrohliche Situation mit zwingender Indikation für parenteralen Zugang **und** Unmöglichkeit eines peripheren i.v.-Zugangs

Kontraindikationen:

- Infektion / Narbe (Z. n. Sternotomie/Implantat) an der Punktionsstelle
- massive Weichteilschäden an der Punktionsstelle
- Fraktur des Sternum; Rippenserienfraktur
- anatomische Abnormität (z. B. Trichterbrust, Kielbrust); Osteoporose

Notarzttruf:

- gemäß Notarztindikationskatalog

Alternativen:

- Verzicht auf Maßnahme bis Eintreffen Notarzt

Aufklärung / Risiken:

- Aufklärungsumfang nach Dringlichkeit der Maßnahme
- bei Reanimation keine Aufklärung möglich
- Nichtgelingen / Fehllage / Entzündung / Schmerz

Einwilligung:

- gemäß des geäußerten oder mutmaßlichen Patientenwillens
- schriftliches Einverständnis nicht erforderlich
- Dokumentation im Einsatzprotokoll notwendig

Durchführung:

Punktionsort: proximales Sternum (1,5 cm unterhalb Sternumobertrand)

- Punktionsort ausreichend desinfizieren, ggf. rasieren
- Verlängerungsschlauch + Dreiwegehahn mit kristalloider Lsg. füllen
- Zielpflaster am Jugulum ausrichten und kleben
- Applikator 90° zum Sternum positionieren, aufsetzen, Haut durchstechen
- senkrecht u. gleichmäßig in Richtung Thorax drücken bis System auslöst
- Einführsystem durch Zurückziehen entfernen
- Platzierung kontrollieren und Systemanschlüsse verbinden
- Schutzabdeckung anbringen
- 3-Wege-Hahn anschließen
- Lidocaingabe gem. SAA Lidocain (außer bei Reanimation)
- mit ca. 10 ml NaCl / Aqua spülen
- Infusion anschließen
- System gegen Herausziehen sichern

Erfolgsprüfung:

- sicher platzierte Nadel, fest sitzende Nadel, Knochenmark im Katheter
- Aspiration von Blut bzw. Knochenmark
- nach Bolusgabe leichtgängiges Injizieren der Lösung
- gewünschte pharmakologische Wirkung verabreichter Medikamente
- keine Schwellung an der Punktionsstelle

Gegenmaßnahmen:

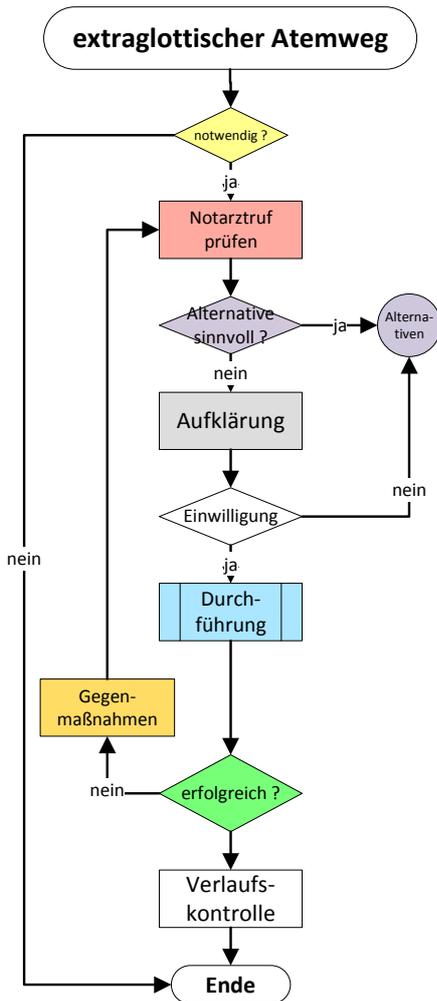
- Kanüle entfernen
- steriles Pflaster

Verlaufskontrolle:

- frei fließende Infusion
- pharmakologischer Effekt verabreichter Medikamente
- keine Schwellung

Standard-Arbeitsanweisung Rettungsdienst (SAA) – invasive Maßnahmen „Nr. 3 extraglottischer Atemweg (LTS)“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 03.10.2018
Nächste geplante Überarbeitung: Oktober 2019



Indikationen / Symptome:

- Herz-Kreislauf-Stillstand
- Ateminsuffizienz mit Bewusstlosigkeit und fehlenden Schutzreflexen

Kontraindikationen:

- erhaltene Schutzreflexe
- Kinder unter 12 Jahren

Notarzttruf:

- gemäß Notarztindikationskatalog

Alternativen:

- Beutel-Masken-Beatmung, ggf. mit Guedel- oder Wendl-Tubus
- anderes extraglottisches Atemwegssicherungsverfahren (sofern vorhanden)

Aufklärung / Risiken:

- Aufklärungsumfang nach Dringlichkeit der Maßnahme
- bei Reanimation oder Bewusstlosigkeit keine Aufklärung möglich

Einwilligung:

- gemäß des geäußerten oder mutmaßlichen Patientenwillens
- schriftliches Einverständnis nicht erforderlich
- Dokumentation im Einsatzprotokoll notwendig

Durchführung:

- Auswahl der richtigen Tubusgröße
- Vorbereitung: Cuffs entlüften, ggfs. Tubus gleitfähig machen
- Kopf in Neutralposition, Mund möglichst weit öffnen
- ggf. Erbrochenes / Fremdkörper entfernen
- Tubus mittig am harten Gaumen entlang vorsichtig einführen
- ggfs. Daumen und Zeigefinger als „Schienung“ nutzen
- Vorschieben bis Widerstand spürbar
- Verifizieren der Lage durch Kontrolle der Zahnmarkierungen: nach Herstellerangaben
- Blocken der Cuffs, Cuffdruckmessung, Cuffdruck nach Herstellerangaben
- Anschluss des Beatmungsbeatmungsbeutels, beatmen
- Lagekontrolle: s. Erfolgsprüfung
- ggfs. Korrektur, Neupositionierung erforderlich
- Fixierung des Tubus nach Standard
- Beatmungsdruck < 25 mbar

Erfolgsprüfung:

- sichtbare, atemzugsynchrone Thoraxbewegungen
- Kapnometrie, Kapnographie
- Auskultation der Lungen
- keine (geringe) Atemneben Geräusche im Rachen

Gegenmaßnahmen:

- Prüfung der Einführtiefe (Zahnmarkierungen)
- ggfs. Zurückziehen des Tubus, Neupositionierung
- Lagerung des Kopfes
- Wechsel der Tubusgröße
- Entfernen des Tubus, Beutel-Masken-Beatmung
- endotracheale Intubation: Ultima ratio, wenn beherrscht oder durch Notarzt

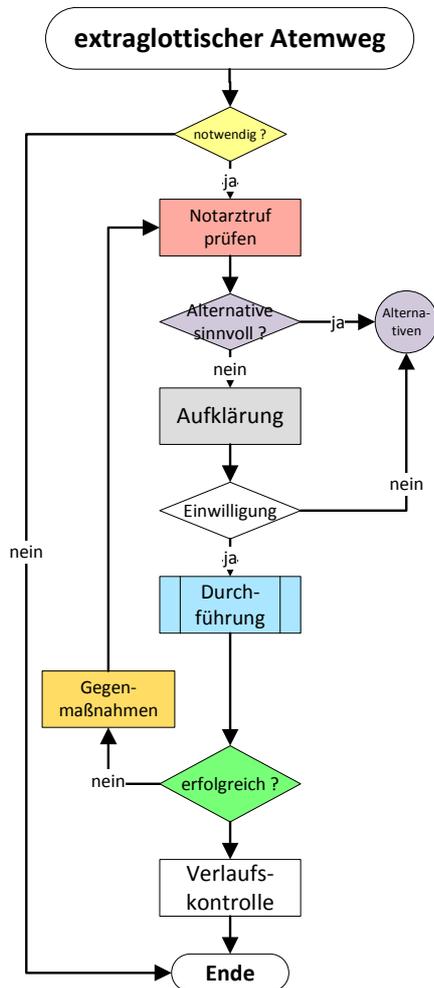
Verlaufskontrolle:

- Beatmung
- Kapnometrie, Kapnographie
- SpO₂



Standard-Arbeitsanweisung Rettungsdienst (SAA) – invasive Maßnahmen „Nr. 3 extraglottischer Atemweg (LMA)“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 03.10.2018
Nächste geplante Überarbeitung: Oktober 2019



Indikationen / Symptome:

- Herz-Kreislauf-Stillstand
- Ateminsuffizienz mit Bewusstlosigkeit und fehlenden Schutzreflexen

Kontraindikationen:

- erhaltene Schutzreflexe
- Kinder unter 1 Jahr

Notarzttruf:

- gemäß Notarztindikationskatalog

Alternativen:

- Beutel-Masken-Beatmung; ggf. mit Guedel- oder Wendl-Tubus
- anderes extraglottisches Atemwegssicherungsverfahren (sofern vorhanden)

Aufklärung / Risiken:

- Aufklärungsumfang nach Dringlichkeit der Maßnahme
- bei Reanimation oder Bewusstlosigkeit keine Aufklärung möglich

Einwilligung:

- gemäß des geäußerten oder mutmaßlichen Patientenwillens
- schriftliches Einverständnis nicht erforderlich
- Dokumentation im Einsatzprotokoll notwendig

Durchführung:

- Auswahl der richtigen Größe
- Vorbereitung: ggfs. gleitfähig machen
- Kopf in Neutralposition, Mund möglichst weit öffnen
- ggf. Erbrochenes / Fremdkörper entfernen
- EGA mittig am harten Gaumen entlang vorsichtig einführen
- ggfs. Daumen und Zeigefinger als „Schienung“ nutzen
- Vorschieben bis Widerstand spürbar
- Verifizieren der Lage
- Blocken des Cuffs, Cuffdruckmessung, Cuffdruck nach Herstellerangaben
- Anschluss des Beatmungsbeutels, beatmen
- Lagekontrolle: s. Erfolgsprüfung
- ggfs. Korrektur, Neupositionierung erforderlich
- ggfs. Fixierung nach Standard
- Beatmungsdruck < 25 mbar

Erfolgsprüfung:

- sichtbare, atemzugsynchrone Thoraxbewegungen
- Kapnometrie, Kapnographie
- Auskultation der Lungen
- keine (geringe) Atemnebengeräusche im Rachen

Gegenmaßnahmen:

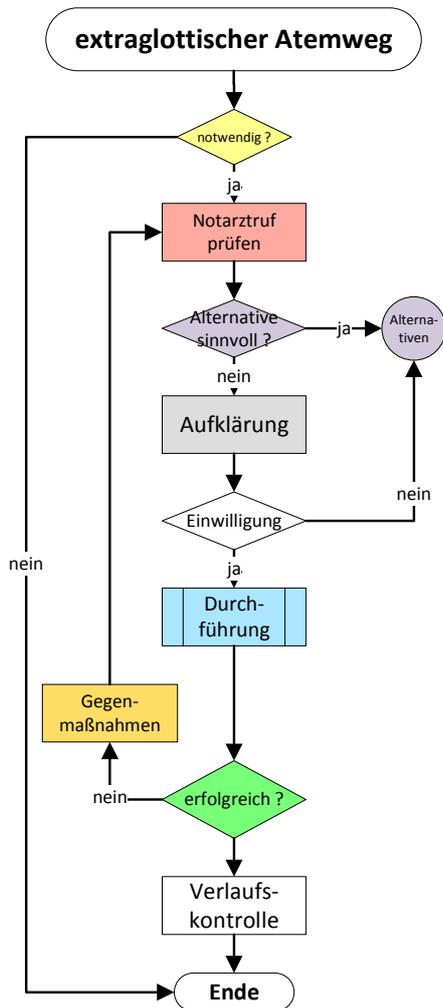
- Prüfung der Einführtiefe
- ggfs. Lagekorrektur oder Neupositionierung
- Lagerung des Kopfes
- Larynxmaske anderer Größe benutzen
- Entfernen der Larynxmaske, Beutel-Masken-Beatmung
- anderes Mittel zur extraglottischen Atemwegssicherung
- endotracheale Intubation: Ultima ratio, wenn beherrscht oder durch Notarzt

Verlaufskontrolle:

- Beatmung
- Kapnometrie, Kapnographie
- SpO₂

Standard-Arbeitsanweisung Rettungsdienst (SAA) – invasive Maßnahmen „Nr. 3 extraglottischer Atemweg (i-gel®)“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 03.10.2018 Entwurf
Nächste geplante Überarbeitung: Oktober 2019



	Gr.	Gewicht
● Erwachsene, groß	5	90+kg
● Erwachsene, medium	4	50–90kg
● Erwachsene, klein	3	30–60kg
○ Kinder, groß	2.5	25–35kg
● Kinder, klein	2	10–25kg
● Babies	1.5	5–12kg
● Neugeborene	1	2–5kg

Indikationen / Symptome:

- Herz-Kreislauf-Stillstand
- Ateminsuffizienz mit Bewusstlosigkeit und fehlenden Schutzreflexen

Kontraindikationen:

- erhaltene Schutzreflexe

Notarzttruf:

- gemäß Notarztindikationskatalog

Alternativen:

- Beutel-Masken-Beatmung, ggf. mit Guedel- oder Wendl-Tubus
- anderes extraglottisches Atemwegssicherungsverfahren (sofern vorhanden)

Aufklärung / Risiken:

- Aufklärungsumfang nach Dringlichkeit der Maßnahme
- bei Reanimation oder Bewusstlosigkeit keine Aufklärung möglich

Einwilligung:

- gemäß des geäußerten oder mutmaßlichen Patientenwillens
- schriftliches Einverständnis nicht erforderlich
- Dokumentation im Einsatzprotokoll notwendig

Durchführung:

- Auswahl der richtigen Größe (siehe Farbskala links)
- mit wasserbasiertem Gleitmittel gleitfähig machen
- Kopf leicht überstrecken, Kinn sanft herunterdrücken
- ggf. Erbrochenes / Fremdkörper entfernen
- zum Einführen keine Finger in den Patientenmund
- mit kontinuierlichem, sanften Druck am harten Gaumen entlang einführen, falls erforderlich mit „Tiefer Rotation“
- Vorschieben bis Widerstand spürbar
- beatmen
- Lagekontrolle: s. Erfolgsprüfung
- ggfs. Korrektur mit Esmarch'schem Handgriff
- Fixierung
- Beatmungsdruck ≤ 40 mbar
- Eingang des gastrischen Absaugkanals mit etwas Gleitmittel versehen, Magensonde einführen und absaugen; dauerhaften Sog vermeiden

Erfolgsprüfung:

- sichtbare, atemhubsynchrone Thoraxbewegungen
- Kapnometrie, Kapnographie
- Auskultation der Lungen
- keine exzessiven Atemnebengeräusche im Rachen

Gegenmaßnahmen:

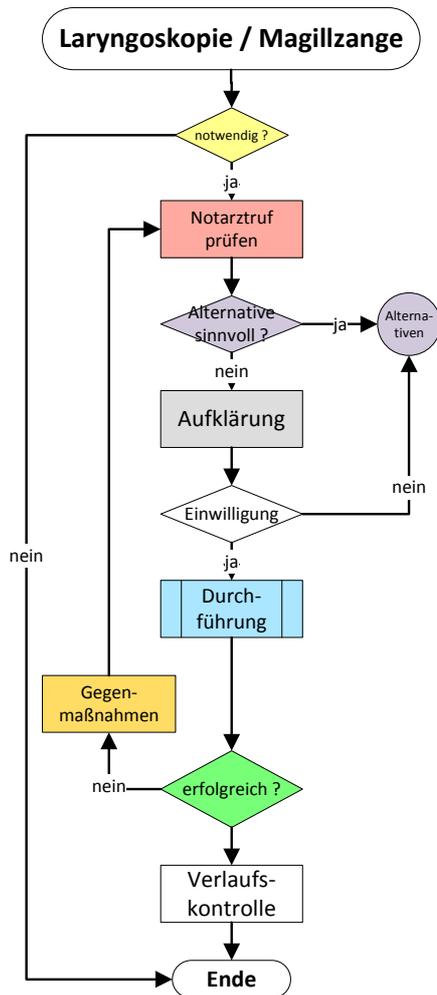
- Prüfung der Einführtiefe (Schneidezähne ruhen auf Beißeil-Markierung)
- ggfs. Lagekorrektur oder Neupositionierung
- Lagerung des Kopfes
- andere Größe benutzen (cave: i-gel-Cuff erscheint kleiner als Cuff von traditionellen EGA mit gleicher Größenordnung)
- Entfernen der i-gel-Maske, Beutel-Masken-Beatmung
- anderes Mittel zur extraglottischen Atemwegssicherung
- endotracheale Intubation: Ultima ratio, wenn beherrscht oder durch Notarzt

Verlaufskontrolle:

- Messung der Beatmungsparameter (Atemwegsdruck, Tidalvolumen)
- Kapnometrie, Kapnographie
- SpO₂

Standard-Arbeitsanweisung Rettungsdienst (SAA) – invasive Maßnahmen „Nr. 4 Laryngoskopie / Magillzange“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 03.10.2018
Nächste geplante Überarbeitung: Oktober 2019



Indikationen / Symptome:

- Bolus-Suche und -Entfernung bei (sub-)totaler Atemwegsverlegung / Bolusgeschehen

Kontraindikationen:

- blinde Manipulation im Bereich der oberen Atemwege ohne Sicht
- Manipulation bei Gegenwehr aufgrund von Schutzreflexen (Gefahr Erbrechen / Laryngospasmus)

Notarzttruf:

- gemäß Notarztindikationskatalog

Alternativen, falls möglich:

- manuelle Entfernung sichtbarer Fremdkörper
- Entfernung nur mit Magillzange
- Fremdkörper durch Absaugung mit großlumigem Katheter entfernbar
- Fremdkörper bei ausreichender Spontanatmung belassen, wenn nicht zu bergen
- Thoraxdruck erhöhen, z.B. Valsalva, Rückenschläge, Heimlich-Manöver

Aufklärung / Risiken:

- Aufklärungsumfang nach Dringlichkeit der Maßnahme
- Risiken (Bsp.): Weichteilverletzung Mund-/Rachenraum, Zahnschäden, Aspiration, Glottiskrampf, Laryngospasmus, Vagusreiz mit Bradykardie

Einwilligung:

- gemäß des geäußerten oder mutmaßlichen Patientenwillens
- schriftliches Einverständnis nicht erforderlich
- Dokumentation im Einsatzprotokoll notwendig

Durchführung:

- Beatmungsmöglichkeit (Beutel, Sauerstoffanschluss) und Absaugung bereithalten
- korrekte Lagerung (verb. Jackson-Position, cave HWS-Verletzung)
- Mund öffnen, Rachenraum inspizieren, sichtbare Fremdkörper entfernen
- Laryngoskop vom rechten Mundwinkel einführen, Zahnkontakt vermeiden
- Verschieben Laryngoskop, Verlagern der Zunge nach links, Vorschub unter Sicht
- sobald Kehldeckel sichtbar wird ggf. leichter Zug (nicht hebeln!), dadurch Anheben des Zungengrundes
- Inspektion Hypopharynx und Larynx auf Fremdkörper
- Fremdkörper mit Magillzange fassen und entfernen, nochmalige Sichtkontrolle
- vorsichtiges Zurückziehen des Laryngoskops
- niemals blindes Verschieben/Manipulieren mit Laryngoskop/Magillzange
- Atemwegssicherung nach Zustand und Bewusstseinslage

Erfolgsprüfung:

- entfernter Fremdkörper, verbesserte Oxygenierung
- Verbesserung Atemmechanik, Rückbildung Atemnebenegeräusche (Stridor)

Gegenmaßnahmen:

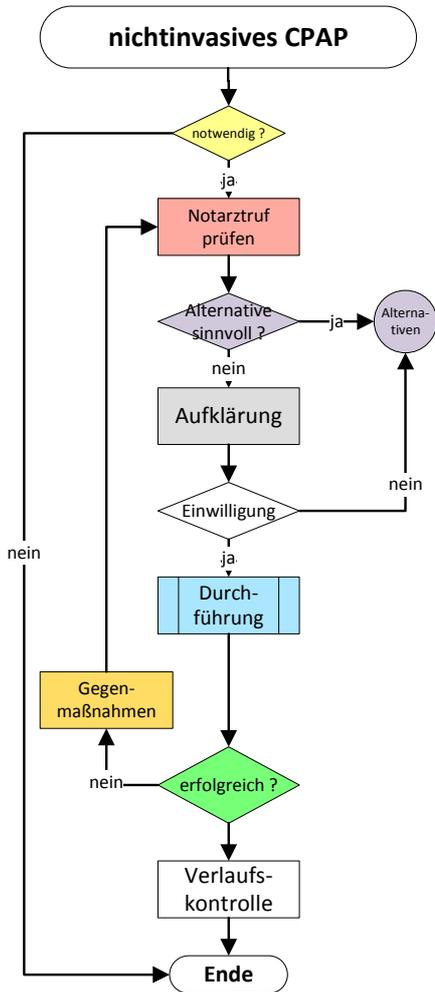
- Prüfung der korrekten Lagerung zur Laryngoskopie
- Absaugung von Sekreten / Blut (z.B. bei Schleimhautverletzung)

Verlaufskontrolle:

- Überwachung der Atemtätigkeit, Prüfung auf Atemnebenegeräusche
- klinisches und apparatives Monitoring, insbesondere SpO₂

Standard-Arbeitsanweisung Rettungsdienst (SAA) – invasive Maßnahmen „Nr. 5 nichtinvasives CPAP“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 03.10.2018
Nächste geplante Überarbeitung: Oktober 2019



Indikationen / Symptome:

- schwere respiratorische Insuffizienz bei cardialem Lungenödem / COPD

Kontraindikationen:

- bewusstloser oder unkooperativer Patient, Intoleranz der Maske
- fehlende Spontanatmung oder Schnappatmung, (Spannungs-)Pneumothorax
- Atemwegsverlegung, Erbrechen, akute gastrointestinale Blutung, Ileus
- Gesichtsverletzung mit Blutungen in den Atemwegen, Frakturen, Deformitäten

Notarzttruf:

- gemäß Notarztindikationskatalog

Alternativen, falls möglich:

- hochdosierte Sauerstoffgabe (cave COPD)
- assistierte Beatmung über Beutel / Maske
- invasive Beatmung / extraglottische Atemwegssicherung

Aufklärung / Risiken:

- Aufklärungsumfang nach Dringlichkeit der Maßnahme
- zwingend ausführliche Erläuterung der Maßnahme zum Abbau von Ängsten (unabdingbar für Toleranz der Maßnahme)

Einwilligung:

- gemäß des geäußerten oder mutmaßlichen Patientenwillens
- schriftliches Einverständnis nicht erforderlich
- Dokumentation im Einsatzprotokoll notwendig

Durchführung:

- Patienten über Durchführung der Maßnahme (Ablauf) ausführlich informieren
- Erfassung von Atemfrequenz, Herzfrequenz, Blutdruck, Sauerstoffsättigung
- Auswahl und Vorbereitung der korrekten Maskengröße
- zunächst manuelle Anpassung und Halten der Maske (bessere Toleranz)
- Beginn mit CPAP, PEEP 2 cm H₂O, FiO₂ 1,0
- ggf. Steigerung PEEP bis zu 10 cm H₂O, Anpassung FiO₂ nach klinischem Zustand
- regelmäßige Kontrolle Beatmungsparameter und Alarmgrenzen
- Maske mit Haltebändern fixieren, sobald tolerabel
- engmaschige Verlaufskontrolle SpO₂, Atemfrequenz, Herzfrequenz, Blutdruck
- Abbruchkriterien beachten!

Erfolgsprüfung:

- Verbesserung der respiratorischen Situation / Atemarbeit / Atemmechanik
- Verbesserung der Sauerstoffsättigung

Gegenmaßnahmen:

- Maßnahme beenden und Alternativen verwenden wenn Abbruchkriterien vorliegen

Verlaufskontrolle:

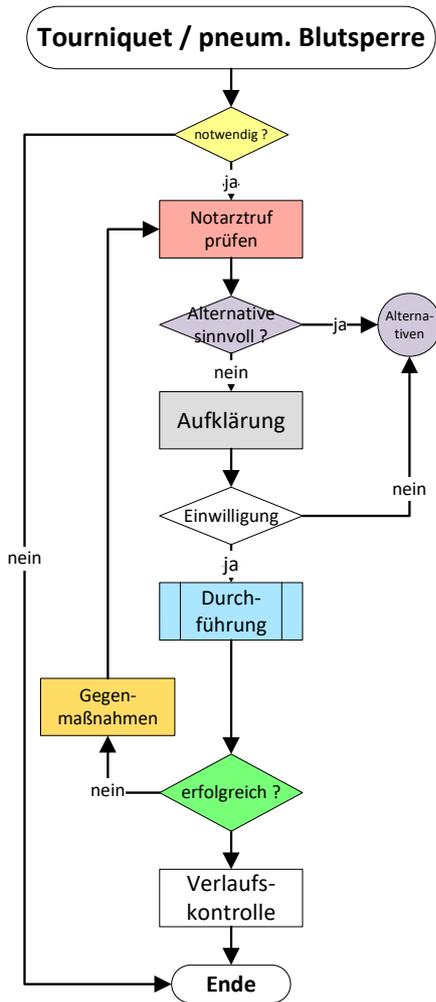
- Überwachung der Atemtätigkeit, Prüfung auf Atemnebengeräusche
- klinisches und apparatives Monitoring, insbesondere SpO₂

Abbruchkriterien:

- weitere respiratorische Erschöpfung
- weitere Kreislaufdepression
- fortschreitende Bewusstseinstörung
- Intoleranz der Maßnahme

Standard-Arbeitsanweisung Rettungsdienst (SAA) – invasive Maßnahmen „Nr. 6 Tourniquet / pneumatische Blutsperrre“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 03.10.2018
Nächste geplante Überarbeitung: Oktober 2019



Indikationen / Symptome:

- lebensbedrohliche Blutung an Extremitäten
- Blutstillung mit anderen Mitteln (Lagerung, Immobilisation, Kompression) nicht zeitgerecht zu erreichen
- großflächig zerfetzte Extremität, Einklemmung
- schwere Blutungen unter Gefahrensituation / MANV-Lage

Kontraindikationen:

- Blutstillung mit anderen Mitteln zu erreichen

Notarzttruf:

- gemäß Notarztindikationskatalog

Alternativen, falls möglich:

- Blutstillung durch Abdrücken, Druckverband, Hämostyptika
- Blutstillung durch manuelle Kompression der Wunde

Aufklärung / Risiken:

- Aufklärungsumfang nach Dringlichkeit der Maßnahme
- Schmerzen
- Haut-/ Gewebe-/ Nervenschäden durch Drucknekrosen oder Gewebischämie
- ggf. Kompartmentsyndrom / Reperfusionssyndrom
- evtl. Lungenembolien nach Öffnen des Tourniquet

Einwilligung:

- gemäß des geäußerten oder mutmaßlichen Patientenwillens
- schriftliches Einverständnis nicht erforderlich
- Dokumentation im Einsatzprotokoll notwendig

Durchführung:

- Anlage ca. 5-10 cm proximal (körpernah) der Blutungsquelle (wenn möglich)
- nicht in Höhe Fibulaköpfchen am Unterschenkel anlegen (Gefahr direkte Nervenschädigung Nervus peroneus)
- nicht auf Kleidung anlegen (Gefahr Lockerung / Verrutschen)
- Anziehen des Knebels bis zur Blutstillung, dann Knebel fixieren
- Blutfluss muss komplett gestoppt werden, sonst venöse Stauung und damit Verstärkung der Blutung
- Uhrzeit der Anlage notieren
- limitierte Anlagedauer, Belassen bis zu 2 Stunden möglich, aber keine Öffnung im Rettungsdienst
- ggf. Analgesie bei starken Schmerzen

Erfolgsprüfung:

- Sistieren der Blutung

Gegenmaßnahmen:

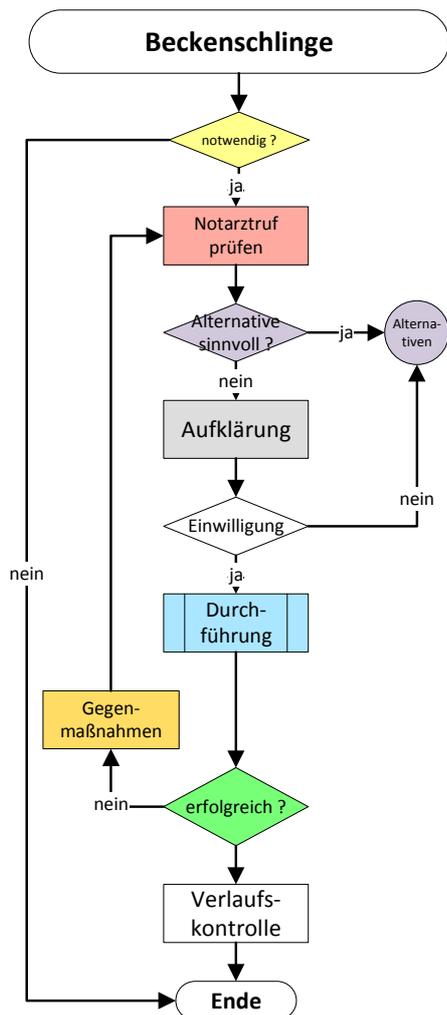
- Analgesie bei starken Schmerzen
- bei Ineffektivität ggf. Anlage eines 2. Tourniquet oberhalb des Ersten
- ggf. zusätzl. Versuch mit Druckverband / manueller Kompression / Hämostyptika
- bei Unmöglichkeit zeitkritischer Transport

Verlaufskontrolle:

- Erfolg der Blutstillung regelmäßig in kurzen Zeitabständen reevaluieren

Standard-Arbeitsanweisung Rettungsdienst (SAA) – invasive Maßnahmen „Nr. 7 Beckenschlinge“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 03.10.2018
Nächste geplante Überarbeitung: Oktober 2019



Indikationen / Symptome:

- initiale Stabilisierung bei v.a. Beckenfrakturen oder komplexen Beckenverletzungen

Kontraindikationen:

- technische Unmöglichkeit der Anlage
- absolute Intoleranz durch den Patienten

Notarzttruf:

- gemäß Notarztindikationskatalog

Alternativen:

- andere Stabilisationsmöglichkeiten
- schneller Transport

Aufklärung / Risiken:

- Schmerzen, Gefäß-/Nervenverletzungen, Weichteilschäden
- Risiko des weiteren unkontrollierten Blutverlustes bei Unterlassen

Einwilligung:

- gemäß des geäußerten oder mutmaßlichen Patientenwillens
- schriftliches Einverständnis nicht erforderlich
- Dokumentation im Einsatzprotokoll notwendig

Durchführung:

- manuelle Immobilisation des Beckens im Trochanterbereich re./li. durch 2 Personen und Unterbringen der Beckenschlinge im Kniebereich
- „sägeartiges“ Hochziehen der Beckenschlinge unter den Beckenbereich
- Alternative: vorsichtiges Anheben des Beckens durch 3. Helfer und Unterlegen der Beckenschlinge
- Fixierung der Beine (Knie), möglichst etwas innenrotiert
- Kompression / Stabilisierung in Höhe des Trochanter major beidseits
- Kompression des Beckens durch definierten Zug oder pneumatischen Druck (systemabhängig)
- Dokumentation der Anlagezeit
- bedarfsgerechte Analgesie

IMMER:

- Prüfung und Dokumentation der neurologischen und der Gefäßsituation vor und nach der Anlage
- regelmäßige Überprüfung im Verlauf

keine Öffnung der Beckenschlinge im Rettungsdienst!

Erfolgsprüfung:

- sichere und feste Anlage der Beckenschlinge
- akzeptable Schmerzsituation

Gegenmaßnahmen:

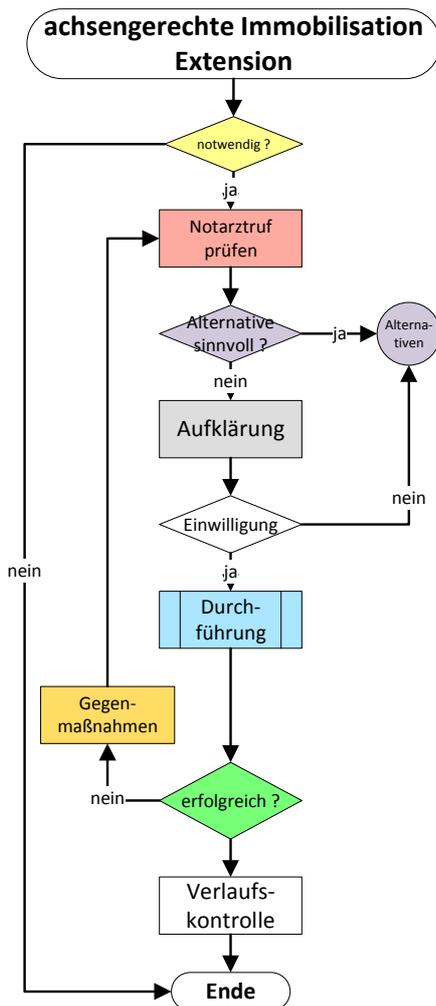
- bedarfsgerechte Analgesie bei zu starken Schmerzen
- kurzfristiges Öffnen bei Anlage über mehrere Stunden (in präklinischer Notfallrettung nicht zu erwarten)

Verlaufskontrolle:

- regelmäßige Reevaluation des Patientenzustandes
- Schmerzkontrolle
- komplettes Monitoring der kardiorespiratorischen Situation
- regelmäßige Prüfung der korrekten Lage und Kompressionswirkung

Standard-Arbeitsanweisung Rettungsdienst (SAA) – invasive Maßnahmen „Nr. 8 achsengerechte Immobilisation / Extension“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 03.10.2018
Nächste geplante Überarbeitung: Oktober 2019



Indikationen / Symptome:

- dislozierte Fraktur mit Gefahr der weiteren Folgeschäden durch Fehlstellung / Durchblutungsstörung / Gewebespannung

Kontraindikationen:

- absolute Intoleranz durch den Patienten

Notarzttruf:

- gemäß Notarztindikationskatalog

Alternativen:

- Verzicht auf Maßnahme bis Eintreffen Notarzt

Aufklärung / Risiken:

- Schmerzen, Gefäß- / Nervenverletzungen, Weichteilschäden
- Funktionseinschränkung / Wundheilungsstörungen
- Durchblutungsstörungen
- Arthrosen / Pseudarthrosen

Einwilligung:

- gemäß des geäußerten oder mutmaßlichen Patientenwillens
- schriftliches Einverständnis nicht erforderlich
- Dokumentation im Einsatzprotokoll notwendig

Durchführung:

- Extension durch Zug am körperfernen Frakturanteil
- Wiederherstellen eines achsengerechten Standes der Frakturanteile
- gegensinniger Bewegungsablauf zum Traumamechanismus
- peripherer (distaler) Abschnitt wird reponiert (Bewegung) im Bezug zum fixierten zentralen (proximalen) Abschnitt des Frakturbereiches
- ggf. Fixieren/Gegenhalten körperstammnah durch 2. Person erforderlich
- möglichst in schneller, nicht unterbrochener Bewegung ausführen
- konsequente Immobilisation ggf. unter Aufrechterhaltung einer Extension

IMMER:

- **Prüfung und Dokumentation der neurologischen, motorischen und der Gefäßsituation vor und nach der Anlage**
- **regelmäßige Überprüfung im Verlauf (DMS-Überprüfung)**

Erfolgsprüfung:

- achsengerechter Stand der Frakturanteile
- Verbesserung von Durchblutung / Motorik / Sensibilität
- akzeptable Schmerzsituation
- Verminderung der Weichteilspannung im Frakturbereich

Gegenmaßnahmen:

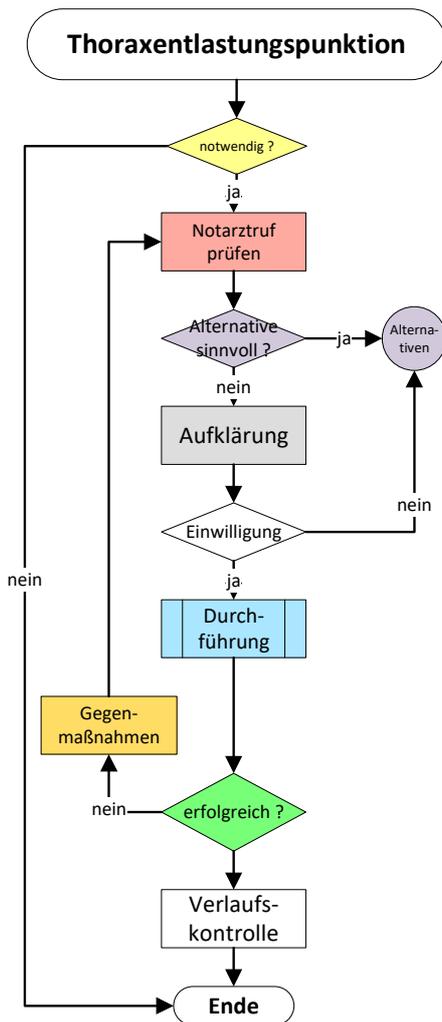
- bedarfsgerechte Analgesie bei zu starken Schmerzen

Verlaufskontrolle:

- regelmäßige Reevaluation des Patientenzustandes und von Durchblutung / Motorik / Sensibilität unterhalb des Frakturbereichs
- Schmerzkontrolle
- regelmäßige Prüfung der korrekten Immobilisation

Standard-Arbeitsanweisung Rettungsdienst (SAA) – invasive Maßnahmen „Nr. 9 Thoraxentlastungspunktion“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 03.10.2018
Nächste geplante Überarbeitung: Oktober 2019



Indikationen / Symptome:

Spannungspneumothorax mit rasch zunehmender hämodynamischer und respiratorischer Instabilität

Kontraindikationen:

- bei korrekter Indikation und korrektem Punktionsort keine

Notarzttruf:

- gemäß Notarztindikationskatalog

Alternativen:

- bei eindeutiger Indikation keine

Aufklärung / Risiken:

- Schmerzen, Gefäß-/Nervenverletzungen, Weichteilschäden
- Risiko der Verletzung von Thoraxorganen

Einwilligung:

- gemäß des geäußerten oder mutmaßlichen Patientenwillens
- schriftliches Einverständnis nicht erforderlich
- Dokumentation im Einsatzprotokoll notwendig

Durchführung:

- Aufsuchen der Punktionsstelle 2. ICR Medioclavicularlinie (MONALDI-Position)
- mindestens 3 Querfinger Abstand vom Sternalrand (A. thoracica interna)
- Kanülenlänge mindestens 5 cm (besser 8 cm), möglichst großlumig
- Hautdesinfektion
- Aufsetzen einer Spritze mit einigen ml NaCl 0,9% / Aqua ad inj. auf Punktionskanüle
- Punktion am Oberrand der 3. Rippe senkrecht zur Thoraxwand
- bei Aspiration von Luft ist Pleuraspalt erreicht
- Stahlmandrin zurückziehen und Kunststoffkanüle weiter vorschieben
- bei Kanülen mit Federmechanik (nach Veres): Kanüle 2 cm (Markierung!) weiter vorschieben
- Sicherung gegen Abknicken und Dislokation

Anmerkung:

Die Thoraxentlastungspunktion ist eine überbrückende Notfallmaßnahme bis zur unverzüglichen Anlage einer Thoraxdrainage durch den Notarzt!

Erfolgsprüfung:

- Rückbildung der Schocksymptomatik / Kreislaufinsuffizienz
- Verbesserung der Atemmechanik und Oxygenierung
- Rückbildung von Halsvenenstauungen

Gegenmaßnahmen:

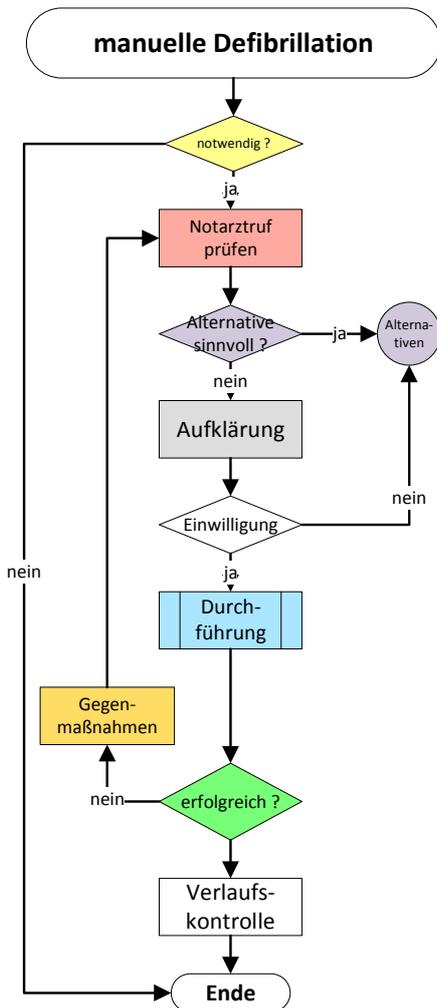
- bedarfsgerechte Analgesie bei zu starken Schmerzen
- ggf. längere Kanüle bei adipösen Patienten (sofern vorhanden)

Verlaufskontrolle:

- regelmäßige Reevaluation des Patientenzustandes
- komplettes Monitoring der kardiorespiratorischen Situation
- Schmerzkontrolle

Standard-Arbeitsanweisung Rettungsdienst (SAA) – invasive Maßnahmen „Nr. 10 manuelle Defibrillation“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 03.10.2018
Nächste geplante Überarbeitung: Oktober 2019



Indikationen / Symptome:

- Herz-Kreislauf-Stillstand bei Kammerflimmern
- Herz-Kreislaufstillstand bei pulsloser ventrikulärer Tachykardie

Kontraindikationen:

- alle EKG-Rhythmen außer Kammerflimmern und pulsloser ventrikulärer Tachykardie

Notarzttruf:

- gemäß Notarztindikationskatalog

Alternativen:

keine

Aufklärung / Risiken:

- keine Aufklärung möglich
- Verbrennungen, Hautläsionen
- Verletzungen

Einwilligung:

- gemäß des mutmaßlichen Patientenwillens
- schriftliches Einverständnis nicht erforderlich
- Dokumentation im Einsatzprotokoll notwendig

Durchführung:

gemäß Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR) Reanimation ALS bzw. PLS:

- möglichst Verwendung von Klebeelektroden
- Kinder: möglichst Verwendung von (spez.) Kinder-Klebeelektroden
- Anbringen der Klebeelektroden nach Standard
- Anwählen des manuellen Modus
- Identifikation der Rhythmusstörung
- Energiewahl: gerätespezifische Energieabgabe gemäß Herstellerangabe
- Aufladen des Defibrillators
- Warnung über bevorstehende Schockabgabe
- Auslösen des Schocks
- nach Schockabgabe sofortiger Beginn der HDM
- Fortführen gemäß BPR Reanimation ALS / PLS

Erfolgsprüfung:

- ROSC
- Terminierung des Kammerflimmerns bzw. der Kammertachykardie

Gegenmaßnahmen:

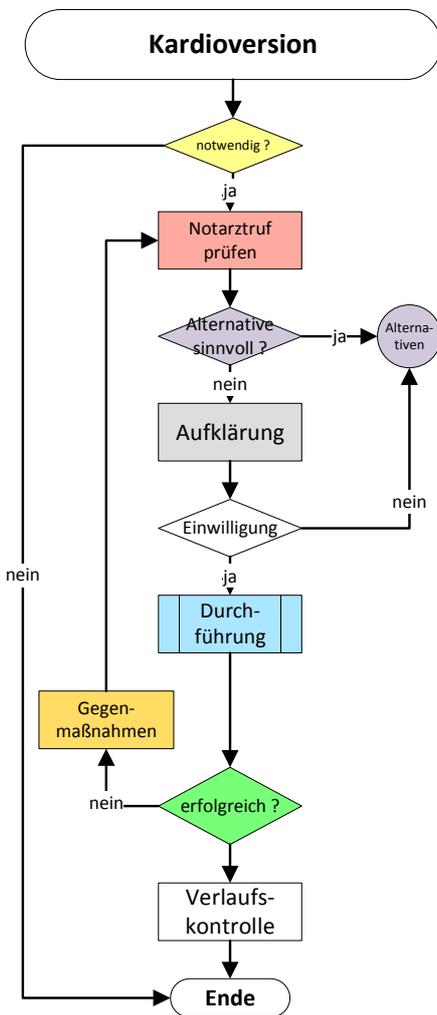
keine

Verlaufskontrolle:

- Re-Evaluation des ROSC
- EKG-Monitoring

Standard-Arbeitsanweisung Rettungsdienst (SAA) – invasive Maßnahmen „Nr. 11 Kardioversion (Tachykardie mit Bewusstlosigkeit)“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 03.10.2018
Nächste geplante Überarbeitung: Oktober 2019



Indikationen / Symptome:
- Tachykardie mit hämodynamischer Instabilität und Bewusstlosigkeit

Kontraindikationen:
- fehlende Bewusstlosigkeit

Notarzttruf:
- gemäß Notarztindikationskatalog

Alternativen:
- keine

Aufklärung / Risiken:
- keine Aufklärung möglich
- Verbrennungen, Hautläsionen
- Verletzungen

Einwilligung:
- gemäß des mutmaßlichen Patientenwillens
- schriftliches Einverständnis nicht erforderlich
- Dokumentation im Einsatzprotokoll notwendig

Durchführung:
Gemäß Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR) Reanimation ALS:
- EKG-Ableitung über EKG-Elektroden und Monitorkabel
- möglichst Verwendung von Klebeelektroden
- Anbringen der Klebeelektroden nach Standard
- Identifikation der Rhythmusstörung
- Anwählen des manuellen Modus
- Anwählen des synchronisierten Modus
- Erwachsene: Energie auf 150 J einstellen
- Aufladen des Defibrillators
- beachte Markierungen der QRS-Komplexe
- Warnung über bevorstehende Schockabgabe
- Auslösen des Schocks (Hinweis: ggfs. kurze Verzögerung möglich)
- nach Schockabgabe Rhythmuskontrolle, Pulskontrolle
- ggfs. zweimalige Wiederholung der Kardioversion
- ggfs. Beginn von CPR-Maßnahmen gemäß BPR Reanimation ALS / PLS
Hinweis:
Eine Kardioversionsindikation bei Kindern ist extrem unwahrscheinlich.

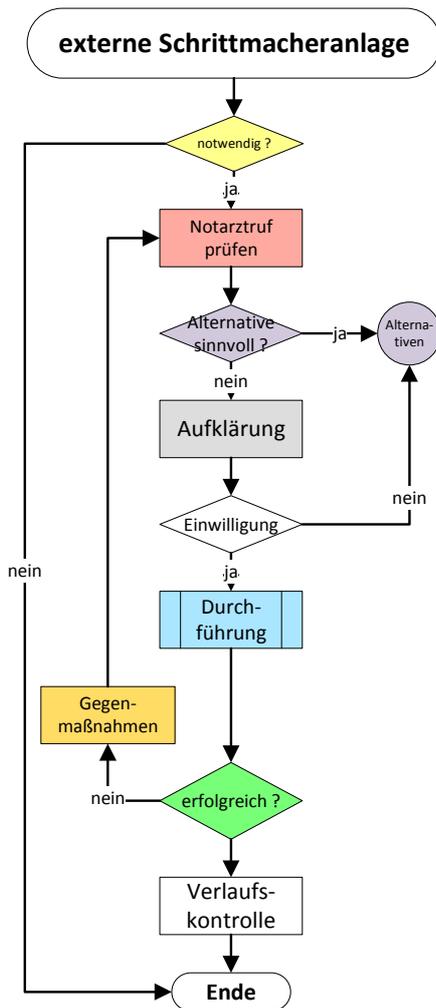
Erfolgsprüfung:
- Terminierung der Tachykardie
- Verbesserung der hämodynamischen Situation
- Wiedererlangen des Bewusstseins

Gegenmaßnahmen:
- Wiederholung der Kardioversion

Verlaufskontrolle:
- Re-Evaluation des ROSC
- EKG-Monitoring
- Kreislaufüberwachung

Standard-Arbeitsanweisung Rettungsdienst (SAA) – invasive Maßnahmen „Nr. 12 externe Schrittmacheranlage“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 03.10.2018
Nächste geplante Überarbeitung: Oktober 2019



Indikationen / Symptome:

- Bradykardie mit hämodynamischer Instabilität und Bewusstlosigkeit

Kontraindikationen:

- technische Unmöglichkeit der Anlage
- absolute Intoleranz durch den Patienten
- bewusstseinsklarer Patient mit klinischer Stabilität trotz Bradykardie

Notarzttruf:

- gemäß Notarztindikationskatalog

Alternativen:

- bei vital bedrohlicher Bradykardie ggf. CPR notwendig

Aufklärung / Risiken:

- bei regelrechter Indikation keine vorherige Aufklärung möglich

Einwilligung:

- gemäß des geäußerten oder mutmaßlichen Patientenwillens
- schriftliches Einverständnis nicht erforderlich
- Dokumentation im Einsatzprotokoll notwendig

Durchführung:

- Brustkorb sauber, trocken, haarfrei im Elektrodenbereich
- Inspektion auf evtl. implantierten Schrittmacher / ICD (Abstand wahren)
- Elektroden in anterior-posterior Position oder rechtspectoral-apical kleben
- möglichst Demand-Modus verwenden
- Frequenzeinstellung 70/Minute
- Stimulationsenergie zu Beginn 25mA
- Steigerung der Stimulationsenergie um jeweils 5-10 mA, bis jede Stimulation mit Herzaktion beantwortet wird (durchgehende Captures im EKG-Bild und tastbare Pulswelle)
- gerätespezifische Besonderheiten beachten

Erfolgsprüfung:

- sicheres Auslösen von Captures, Anstieg der Herzfrequenz
- tastbare Pulse analog zu Captures
- verbesserte Hämodynamik und neurologische Situation
- akzeptable Schmerzsituation

Gegenmaßnahmen (z. B.):

- Überprüfung und ggf. Wechsel der Elektrodenposition bei ineffektiven Stimulationsversuchen

Verlaufskontrolle:

- regelmäßige Reevaluation des Patientenzustandes
- Schmerzkontrolle
- komplettes Monitoring der kardiorespiratorischen Situation
- dauerhafte EKG-Überwachung der Stimulationsantwort (Captures + Puls)

Erläuterung:

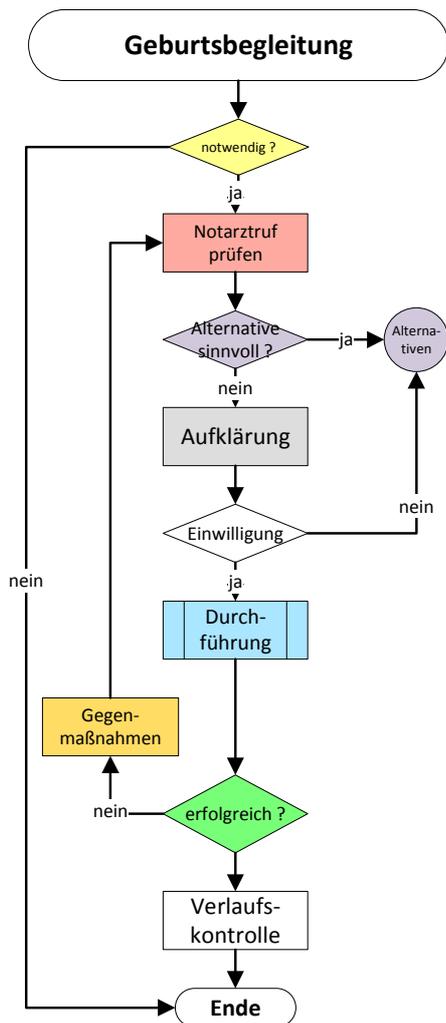
Captures

Elektrische Stimulation durch Schrittmacher wird durch elektrische Herzaktion beantwortet.

Immer: Prüfung der Auswurfleistung (hämodynamisch wirksam?)

Standard-Arbeitsanweisung Rettungsdienst (SAA) – invasive Maßnahmen „Nr. 13 Geburtsbegleitung“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 03.10.2018
Nächste geplante Überarbeitung: Oktober 2019



Indikationen / Symptome:
einsetzende Geburt eines Kindes
- Eröffnungsphase: Transport in geburtshilfliche Klinik
- Austreibungsphase (Preßwehenabstand unter 2 Minuten):
regelmäßig kein Transport, Geburtsbegleitung vor Ort

Kontraindikationen:
keine

Notarzttruf:
- gemäß Notarztindikationskatalog

Alternativen:
- zügiger Transport in eine geburtshilfliche Klinik in Eröffnungsphase

Aufklärung / Risiken:
- Erläuterung / Erklärung jedes einzelnen Schrittes und jeder Maßnahme
- Erklärung des weiteren zu erwartenden Verlaufs

Einwilligung:
- gemäß des geäußerten oder mutmaßlichen Patientenwillens
- schriftliches Einverständnis nicht erforderlich
- Dokumentation im Einsatzprotokoll notwendig

Durchführung:
- Prüfung von Anamnese und Mutterpass zu Schwangerschaftsverlauf und möglichen Schwangerschaftskomplikationen / Geburtsrisiken
- Fahrzeug vorheizen
- Geburtsphasen beachten (Eröffnungs-/Austreibungs-/Nachgeburtsphase)
- Geburtsvorgang unterstützen, durchgetretenen Kopf und Schultern des Kindes vorsichtig halten und leiten
- nicht aktiv in Geburtsvorgang eingreifen, nicht an Kindsteilen ziehen
- ggf. vorsichtiges Entwickeln der oberen Schulter durch Führen des Kopfes nach unten und Entwickeln der unteren Schulter durch Führen des Kopfes nach oben
- wenn Kopf und Schultern durchgetreten sind, dann folgt Rest des Körpers meistens spontan
- sofort Wärmeerhalt beachten
- Absaugen Nase/Mund-Rachenbereich bei verlegten Atemwegen (Orosauger)
- Kind nach der Geburt bis Abnabelung nicht über Plazentahöhe lagern
- sobald Nabelschnur pulslos ca. 20-30 cm entfernt vom Kind abklemmen, mit 2 Klemmen in ca. 5 cm Abstand
- ggf. Durchtrennung der Nabelschnur
- dann Kind unter Beachtung des Wärmeerhalts zur Mutter auf den Bauch legen, am besten mit Frottee-Tüchern abrubbeln und in weitere (frische trockene) Frottee-Tücher einwickeln, ggf. zusätzliche Foliendecke
- APGAR-Score bestimmen, Geburtszeitpunkt und Ort dokumentieren
- Inspektion auf mögliche Geburtsverletzungen mit Blutungen, z.B. Dammriß
- nötigenfalls Verband/Tamponade/Kompression von starken Blutungen
- Nachgeburtsphase braucht nicht abgewartet zu werden
- wenn Plazenta ausgestoßen, unbedingt komplett asservieren

Erfolgsprüfung:
- stabile Situation bei Mutter und Kind

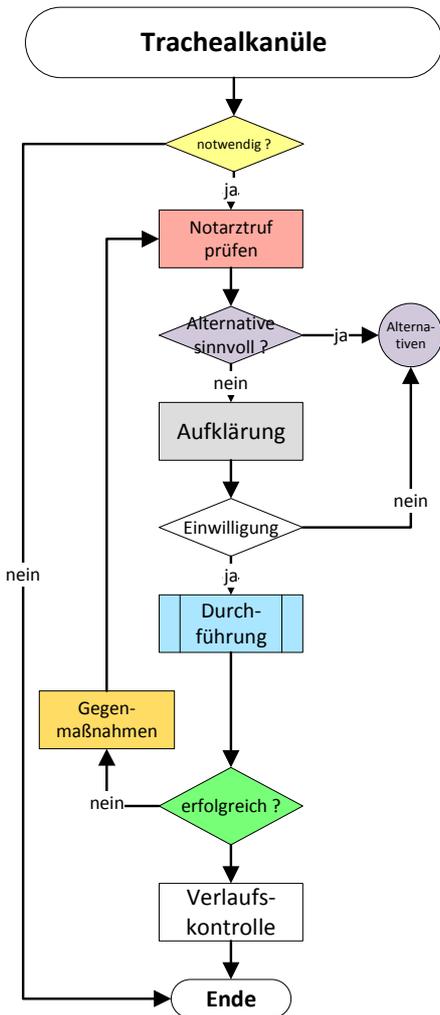
Gegenmaßnahmen:
- unverzüglicher Transport bei nicht beherrschbaren Geburtskomplikationen
- ggf. Anforderung Transport-Inkubator / Pädiater
- ggf. Unterstützung durch Gynäkologen / Hebamme vor Ort

Verlaufskontrolle:
- regelmäßige Reevaluation von Mutter und Kind

APGAR - Score	2 Punkte	1 Punkt	0 Punkte
Atmung	spontan schreit	flach, langsam unregelmäßig	keine
Puls	> 100	< 100	nicht wahrnehmbar
Grundtonus	aktive Bewegung	träge, geringe Bewegung	keine Bewegung schlaff
Aussehen	Stamm rosig Extremitäten rosig	Stamm rosig Extremitäten zyanotisch	Stamm zyanotisch Extremitäten zyanotisch fahl-blass
Reflexe	schreit kräftig Husten/Niessen bei Absaugung	Grimassieren abgeschwächte Reflexe	keine

Standard-Arbeitsanweisung Rettungsdienst (SAA) – invasive Maßnahmen „Nr. 14 Trachealkanüle“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 03.10.2018
Nächste geplante Überarbeitung: Oktober 2019



Indikationen / Symptome:

akute respiratorische Insuffizienz aufgrund verlegter oder dislozierter Trachealkanüle

Kontraindikationen:

keine

Notarzttruf:

- gemäß Notarztindikationskatalog

Alternativen:

- Wechsel der Kanüle im Krankenhaus (falls tolerabel)

Aufklärung / Risiken:

- Erläuterung / Erklärung jedes einzelnen Schrittes und jeder Maßnahme

Einwilligung:

- gemäß des geäußerten oder mutmaßlichen Patientenwillens
- schriftliches Einverständnis nicht erforderlich
- Dokumentation im Einsatzprotokoll notwendig

Durchführung:

Absaugung: gemäß SAA 15 – endobronchiales Absaugen

Kanülenwechsel bei erfolglosem Absaugen oder Kanülendefekt:

- Händedesinfektion / sterile Handschuhe
- Absaugbereitschaft mit sterilem Absaugkatheter
- Trachealkanülenmodell beachten (Außen-/Innenkanüle oder Einzelkanüle)
- Halteband öffnen
- Trachealkanüle entfernen
- grobe Verunreinigungen mit feuchter Kompresse entfernen
- (neue) Kanüle einlegen, falls vorhanden Cuff blocken (Cuffdruckmesser!)
- Verband mit Schlitzkompressen zwischen Kanüle und Haut
- bei Tracheostoma mit Innen- und Außenkanüle ist unter Umständen der Wechsel der Innenkanüle oder die Entfernung der Innenkanüle ausreichend
- ggf. analog Seldingertechnik ausreichend stabile Wechselhilfe benutzen, z.B. Absaugkatheter

Replazieren bei Dislokation der Kanüle

Erfolgsprüfung:

- problemlose Atmung / Beatmung des Patienten
- sichere Fixierung der (neuen) Kanüle

Gegenmaßnahmen:

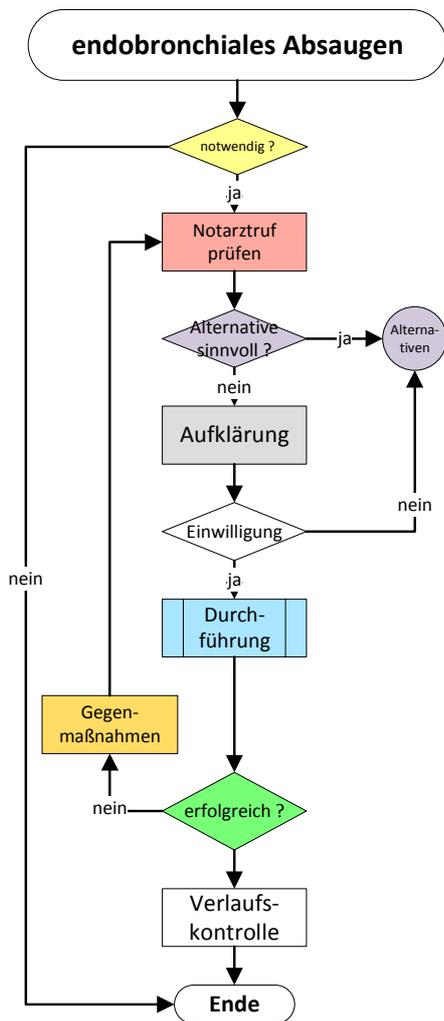
- ggf. bei Problemen kleine Kanülengröße wählen
- bei nicht zu beherrschenden Problemen Atemwegssicherung über einen durch das Tracheostoma eingeführten Endotrachealtubus
- nötigenfalls extraglottischer Atemweg (siehe SAA 3)

Verlaufskontrolle:

- regelmäßige Prüfung der respiratorischen Situation und Atemmechanik

Standard-Arbeitsanweisung Rettungsdienst (SAA) – invasive Maßnahmen „Nr. 15 endobronchiales Absaugen“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 03.10.2018
Nächste geplante Überarbeitung: Oktober 2019



Indikationen / Symptome:
akute respiratorische Insuffizienz
- symptomatische Verlegung der Atemwege durch Sekrete
z.B. Blut / Schleim / Eiter

Kontraindikationen:
keine

Notarzttruf:
- gemäß Notarztindikationskatalog

Alternativen:
- Verzicht bei ausreichender Oxygenierung und akzeptabler Atemmechanik

Aufklärung / Risiken:
- Erläuterung / Erklärung jedes einzelnen Schrittes und jeder Maßnahme

Einwilligung:
- gemäß des geäußerten oder mutmaßlichen Patientenwillens
- schriftliches Einverständnis nicht erforderlich
- Dokumentation im Einsatzprotokoll notwendig

Durchführung:
- möglichst Präoxygenierung!
- steriles Arbeiten unerlässlich!
- Händedesinfektion / sterile Handschuhe / sterile Absaugkatheter
- Monitoring (cave Bradykardie bei Vagusreiz)
- vorher Absaugen von Mund/Rachen- und evtl. Nasenbereich, um Aspirationen zu vermeiden
- mit frischem (sterilem) Absaugkatheter ohne Sog in der Inspirationsphase tracheal in die Atemwege eingehen, bei leichtem Widerstand ca. 1 cm zurückziehen
- häufig Hustenreiz als (positive) Reaktion bei korrekter Katheterlage
- dann mittels Fingertip Sog aufbauen und Katheter vorsichtig zurückziehen
- Katheter und Absaugschlauch mit Wasser durchspülen (Sekretreste entfernen)
- Kontrolle von Vitalparametern und Atemmechanik
- bei weiterhin bestehendem Sekretverhalt Vorgang ggf. wiederholen mit neuem sterilen Absaugkatheter
- analoges Vorgehen auch über Tracheostoma oder Endotrachealtubus als Zugangsweg möglich

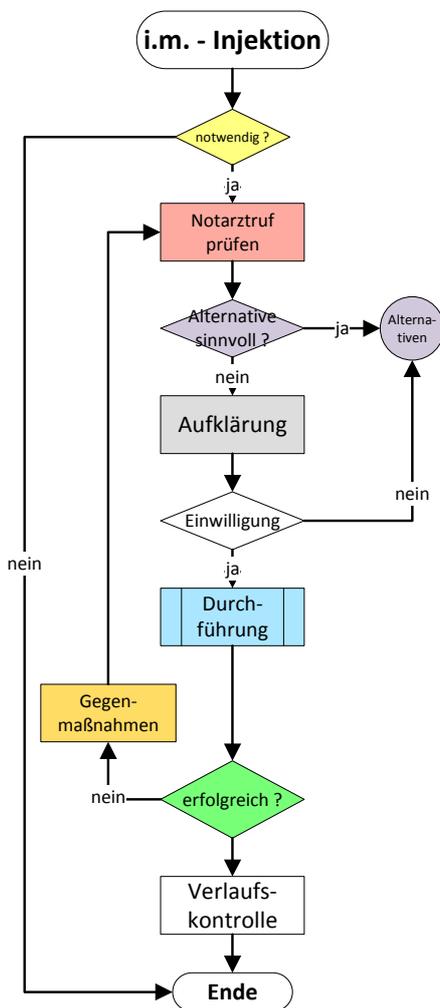
Erfolgsprüfung:
- freie Atemwege ohne relevante Nebengeräusche

Gegenmaßnahmen:
- Abbruch / kurzfristige Unterbrechung bei relevanter symptomatischer Reflexbradykardie, ggf. Atropingabe
- Abbruch / kurzfristige Unterbrechung bei reflektorischem Bronchospasmus

Verlaufskontrolle:
- regelmäßige Reevaluation
- Monitoring der Vitalparameter, insbesondere SpO₂

Standard-Arbeitsanweisung Rettungsdienst (SAA) – invasive Maßnahmen „Nr. 16 i.m.- Injektion“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 03.10.2018
Nächste geplante Überarbeitung: Oktober 2019



geeignete Größen von Einmalkanülen:
Stärke: 18G / 19G / 21G / 22G
Länge: 25 bis 70 mm

Indikationen / Symptome:
- notwendige Adrenalingabe i.m. bei anaphylaktischen Reaktionen

Kontraindikationen:
- Infektion an der Punktionsstelle
- paretische Extremität
- verletzte oder (vor-)geschädigte Extremität
- eingeschränkte Durchblutung
- Blutungsneigung, Therapie mit Antikoagulantien
- manifester Schock anderer Genese, Kreislaufstillstand

Notarzt rufen:
- gemäß Notarztindikationskatalog

Alternativen:
- intravenös (Achtung: angepasste Dosierung!)
- intraossärer Zugang (Achtung: angepasste Dosierung!)
- Verzicht auf Maßnahme bis Eintreffen Notarzt

Aufklärung / Risiken:
- Aufklärungsumfang nach Dringlichkeit der Maßnahme
- Nichtgelingen / Hämatom / Entzündung
- akzidentelle Nerven- / Gefäßverletzung

Einwilligung:
- gemäß des geäußerten oder mutmaßlichen Patientenwillens
- schriftliches Einverständnis nicht erforderlich
- Dokumentation im Einsatzprotokoll notwendig

Durchführung:
- geeignete Punktionsstelle suchen (mittleres Drittel lateraler Oberschenkel, ggf. Oberarm)
- Punktionsort ausreichend desinfizieren
- Spannen der Haut am Einstichareal / Pat. soll Muskel nicht anspannen!
- Punktion senkrecht
- Aspiration (falls Blut aspiriert: Abbruch und erneuter Versuch)
- langsame Injektion (bei Widerstand – z.B. Knochen – Nadel zurückziehen und erneute Aspiration)
- nach Injektion: rasches Herausziehen und Kompression der Einstichstelle mit steriler Kompresse
- Pflasterverband

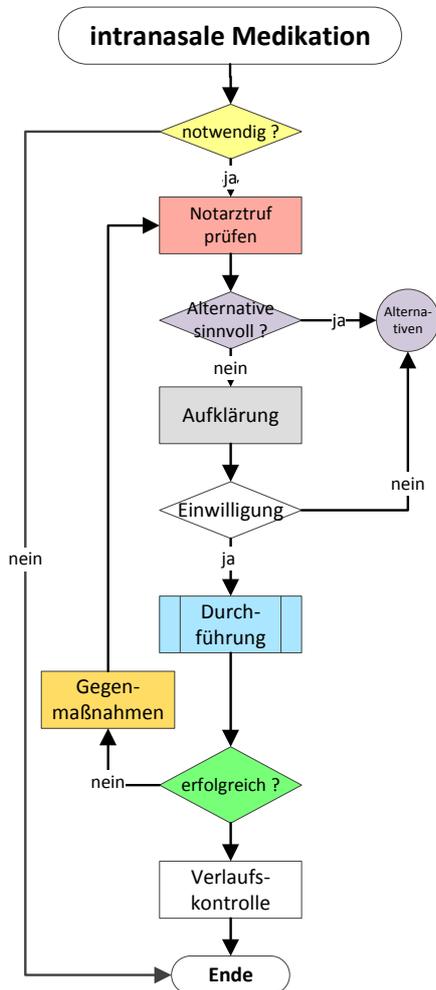
Erfolgsprüfung:
- keine Schwellung
- keine Blutung
- keine Dysästhesien
- gewünschte pharmakologische Wirkung verabreichter Medikamente

Gegenmaßnahmen:
- Abbruch bei Komplikationen
- ggf. Druckverband
- Pflaster

Verlaufskontrolle:
- pharmakologischer Effekt verabreichter Medikamente
- keine Schwellung

Standard-Arbeitsanweisung Rettungsdienst (SAA) – invasive Maßnahmen „Nr. 17 intranasale Medikamentengabe“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 03.10.2018
Nächste geplante Überarbeitung: Oktober 2019



Indikationen / Symptome:
- Durchbrechung des Status epilepticus

Kontraindikationen:
- Verletzung der Nase
- Nasenbluten, übermäßige Schleimbildung

Notarzttruf:
- gemäß Notarztindikationskatalog

Alternativen :
- buccal, rektal
- intravenös
- intraossär
- Verzicht auf Maßnahme bis Eintreffen Notarzt

Aufklärung / Risiken:
- Aufklärungsumfang nach Dringlichkeit der Maßnahme
- Brennen nach Anwendung an Nasenschleimhaut

Einwilligung:
- gemäß des geäußerten oder mutmaßlichen Patientenwillens
- kein schriftliches Einverständnis erforderlich
- Dokumentation im Einsatzprotokoll notwendig

Durchführung:
- höchstkonzentrierte Lösung, kleinstes Volumen des Medikaments wählen
- benötigtes Medikamentenvolumen in Spritze aufziehen
- Zerstäuber an Luer-Lock-Anschluss des Spritzenkonus verbinden
- Luft eliminieren und sicherstellen, dass Spritze das gewünschte Medikamentenvolumen enthält
- mit der freien Hand den Hinterkopf des Patienten halten
- Zerstäuber fest auf Nasenloch aufsetzen
- Ausrichtung Stempel nach oben und zur Seite
- Spritzenstempel zügig vorschieben
- max. Gesamtvolumen 1 ml pro Nasenloch

Zur Applikation wird ein Spritzenaufsatz zur Zerstäubung eines Medikamentes, welches über die Nasenschleimhäute resorbiert wird, benötigt

Erfolgsprüfung:
- gewünschte pharmakologische Wirkung verabreichter Medikamente

Gegenmaßnahmen :
Abbruch bei Komplikationen

Verlaufskontrolle:
- pharmakologischer Effekt verabreichter Medikamente

SAA

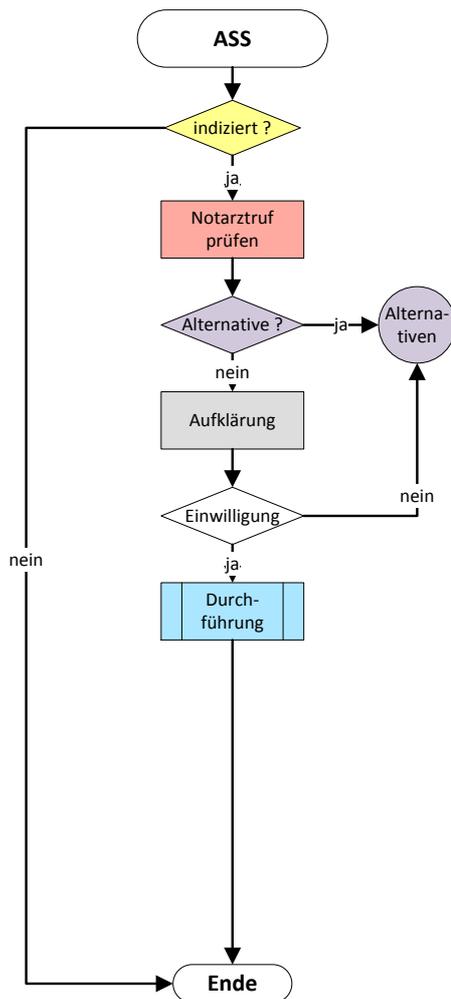
Standardarbeitsanweisungen

Medikamente

Standard-Arbeitsanweisung Rettungsdienst (SAA) – Medikamente „Acetylsalicylsäure“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 03.10.2018

Nächste geplante Überarbeitung: Oktober 2019



Thrombozytenaggregationshemmer

Acetylsalicylsäure
_____ mg/ml



Indikationen / Symptome:

- Akutes Koronarsyndrom

Kontraindikationen:

- bekannte Allergie, Unverträglichkeit
- Kinder < 12 Jahre
- aktuell bestehende Blutung, Blutungsneigung, aktuelles Trauma
- aktuelles Ulkus ventriculi oder Ulkus duodeni
- akutes Aortensyndrom
- akuter Asthmaanfall
- Gravidität im letzten Trimenon

Notarzttruf:

- gemäß lokalem Notarztindikationskatalog

Alternativen:

- keine

Aufklärung:

- nach BPR „Aufklärung“

Einwilligung:

- nach BPR „Aufklärung“

Risiken / CAVE / Hinweise / mögliche UAW:

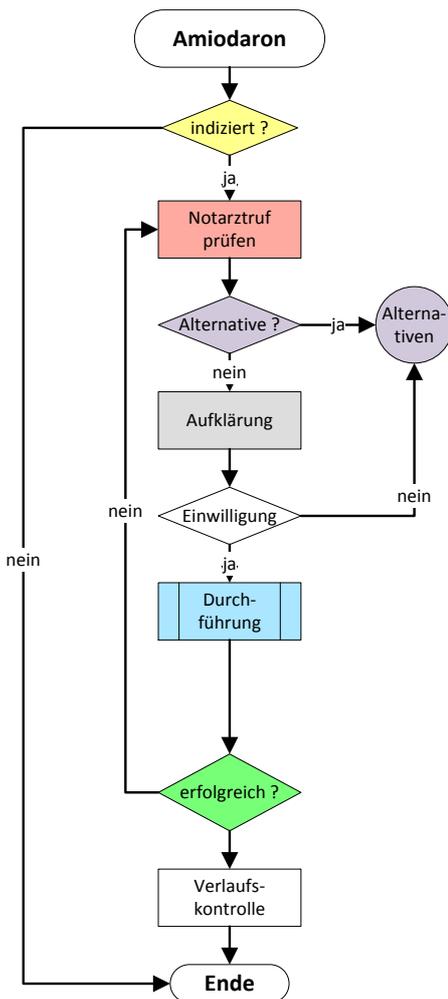
- Blutungsgefahr

Durchführung:

- 250 mg langsam i.v.
- keine Repetition

Standard-Arbeitsanweisung Rettungsdienst (SAA) – Medikamente „Amiodaron“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 03.10.2018
Nächste geplante Überarbeitung: Oktober 2019



Antiarrhythmikum



Indikationen / Symptome:

- Reanimation (Kammerflimmern)
- pulslose ventrikuläre Tachykardie

Kontraindikationen:

- bekannte Allergie, Unverträglichkeit

Notarzttruf:

- gemäß lokalem Notarztindikationskatalog

Alternativen:

- keine

Aufklärung:

- nach BPR „Aufklärung“

Risiken / CAVE / Hinweise / mögliche UAW:

- keine

Einwilligung:

- nach BPR „Aufklärung“

Durchführung:

- Langsame Injektion unter laufender Infusion i.v.
- mit Vollelektrolytlösung nachspülen

nach der 3. Defibrillation

- Kinder: 5 mg/kg KG
- Erwachsene: 300 mg

Repetition nach der 5. Defibrillation

- Kinder: 5 mg/kg KG
- Erwachsene: 150 mg

Erfolgsprüfung:

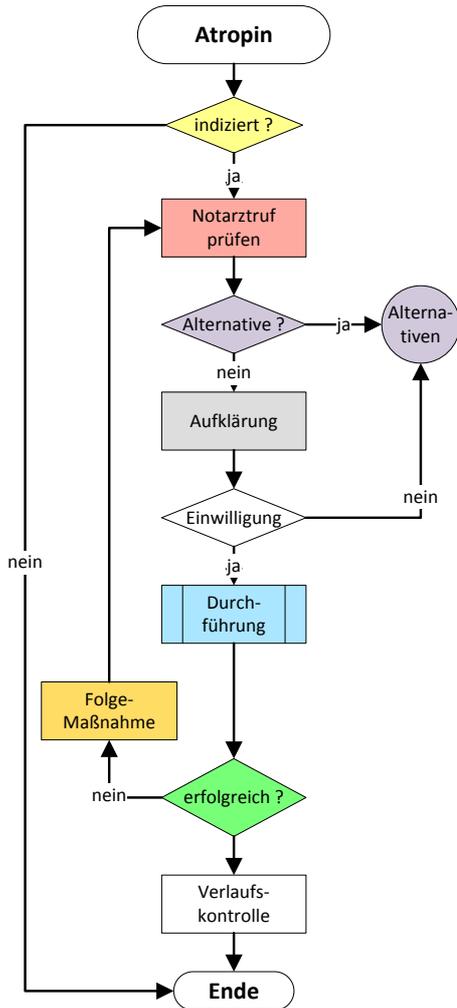
- Terminierung Kammerflimmern bzw. pulslose Ventrikuläre Tachykardie
- Abnahme Herzfrequenz

Verlaufskontrolle:

- regelmäßige Kontrolle des Herzrhythmus
- Re-Evaluation ABCDE

Standard-Arbeitsanweisung Rettungsdienst (SAA) – Medikamente „Atropin“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 03.10.2018
Nächste geplante Überarbeitung: Oktober 2019



Parasympatholytikum
Antidot



Indikationen / Symptome:

- instabile Bradykardie HF < 40 / min. (nur Erwachsene!)

Kontraindikationen:

- keine

Notarzttruf:

- gemäß lokalem Notarztindikationskatalog

Alternativen:

- keine

Aufklärung:

- nach BPR „Aufklärung“

Einwilligung:

- nach BPR „Aufklärung“

Risiken / CAVE / Hinweise / mögliche UAW:

- Blutdruckabfall
- Dyspnoe, Bronchospastik
- AV-Überleitungsstörungen
- zentrale Erregung, Mydriasis
- Auslösung eines Glaukomanfalls
- Mundtrockenheit, Hautrötung, Miktionsbeschwerden
- Übelkeit/Erbrechen

Durchführung:

instabile Bradykardie

- 0,5 mg i.v.
- wenn wirkungslos, dann keine weitere Gabe -> Wechsel auf Epinephrin
- ansonsten Repetition nach 3-5 Min. bis Reduktion der Symptome
- max. 3 mg !!

Erfolgsprüfung:

- Zunahme Herzfrequenz (Bradykardie)
- Reduktion der Symptome (Intoxikation)

Folge-Maßnahme:

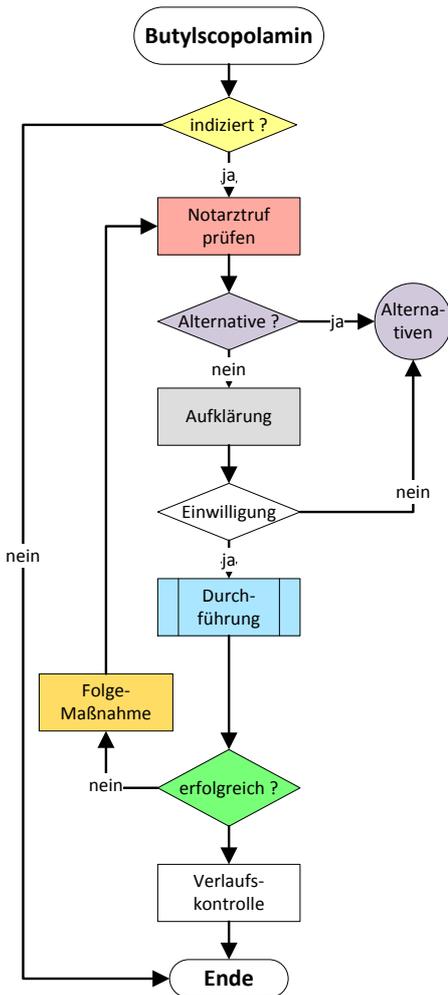
- Wechsel auf Epinephrin (Bradykardie)

Verlaufskontrolle:

- regelmäßige Kontrolle des Herzrhythmus
- Re-Evaluation ABCDE

Standard-Arbeitsanweisung Rettungsdienst (SAA) – Medikamente „Butylscopolamin“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 03.10.2018
Nächste geplante Überarbeitung: Oktober 2019



Spasmolytikum

Butylscopolamin
_____ mg/ml



Indikationen / Symptome:

- kolikartige starke Schmerzen (NRS \geq 6)

Kontraindikationen:

- Kinder < 12 Jahre
- bekannte Allergie gegen Butylscopolamin, Benzoat (Konservierungsmittel)
- KHK, Arrhythmien,
- Schwangerschaft, Stillzeit
- Engwinkelglaukom
- Stenosen im Magen-Darmtrakt
- Myasthenia Gravis

Notarzttruf:

- gemäß lokalem Notarztindikationskatalog

Alternativen:

- Lagerung

Aufklärung:

- nach BPR „Aufklärung“

Einwilligung:

- nach BPR „Aufklärung“

Risiken / CAVE / Hinweise / mögliche UAW:

- allergische Haut- und Schleimhautreaktionen, Anaphylaxie
- Sehstörungen
- Tachykardie
- RR-Abfall
- Schwindel
- Mundtrockenheit
- Miktionsstörungen

Durchführung:

- 0,3 mg / kg KG langsam i.v.
- max. 20 mg
- sofern Maximaldosis nicht erreicht -> Repetition nach 5 Min. möglich

Erfolgsprüfung:

- analgetische Wirkung
- Beruhigung des Pat.

Folge-Maßnahme:

- Paracetamol / Ibuprofen

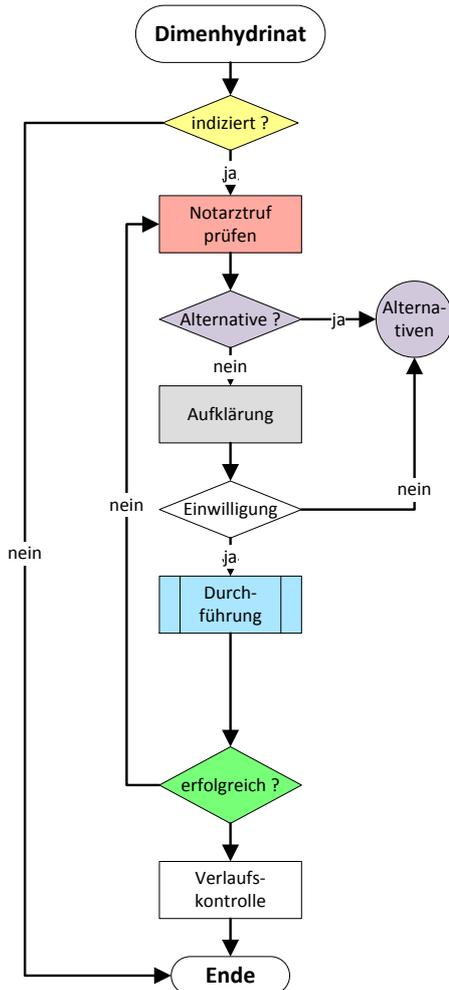
Verlaufskontrolle:

- Schmerzskala (NRS)
- Re-Evaluation ABCDE

Standard-Arbeitsanweisung Rettungsdienst (SAA) – Medikamente „Dimenhydrinat“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 03.10.2018

Nächste geplante Überarbeitung: Oktober 2019



**Histamin-Rezeptor-Antagonist
(H1-Blocker)**

dimenhyDRINAT
_____ mg/ml



Indikationen / Symptome:

- Übelkeit und Erbrechen mit Aspirationsgefahr

Kontraindikationen:

- Kind < 1 Jahr
- bekannte Unverträglichkeit, bzw. Allergie
- Schwangerschaft u. Stillzeit
- akute Bronchialobstruktion (Asthma/COPD)
- Engwinkelglaukom
- Epilepsie, Eklampsie
- Alkoholintoxikation
- Arrhythmien

Notarzttruf:

- gemäß lokalem Notarztindikationskatalog

Alternativen:

- symptomatische Therapie / Lagerung

Aufklärung:

- nach BPR „Aufklärung“

Risiken / CAVE / Hinweise / mögliche UAW:

- ZNS-Dämpfung mit Sedierung
- Hypotonie, Reflextachykardie
- Tachykardie
- Mundtrockenheit, Mydriasis,
- Akkomodationsstörungen,
- gastrointestinale Beschwerden

Einwilligung:

- nach BPR „Aufklärung“

Durchführung:

Erwachsene und Kinder > 14 Jahre

- 62 mg langsam i.v.

Kinder ≤ 14 Jahre

- 20 mg rect. (Suppositorium)

Erfolgsprüfung:

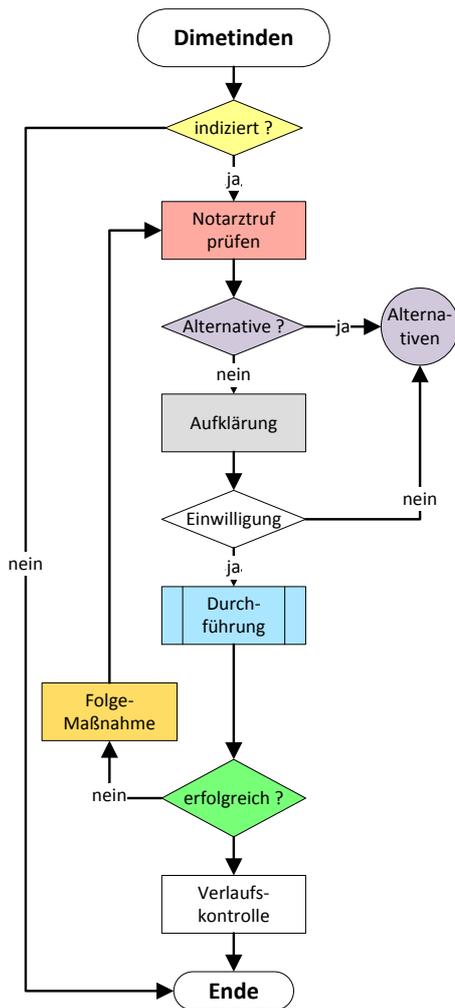
- Reduktion der Symptome
- Müdigkeit

Verlaufskontrolle:

- Wachheit
- freie Atemwege
- Re-Evaluation ABCDE

Standard-Arbeitsanweisung Rettungsdienst (SAA) – Medikamente „Dimetinden“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 03.10.2018
Nächste geplante Überarbeitung: Oktober 2019



**Histamin-Rezeptor-Antagonist
(H1-Blocker)**

Dimetinden
1 mg/ml



Indikationen / Symptome:

- Anaphylaxie bei Pat > 12 Jahre

Kontraindikationen:

- bekannte Allergie, Unverträglichkeit
- Schwangerschaft, Stillzeit
- Epilepsie, Eklampsie
- Herzrhythmusstörungen
- Engwinkelglaukom
- vorbestehende QT-Verlängerung

Notarzttruf:

- gemäß lokalem Notarztindikationskatalog

Alternativen:

- keine

Aufklärung:

- nach BPR „Aufklärung“

Risiken / CAVE / Hinweise / mögliche UAW:

- ZNS-Dämpfung mit Sedierung
- Hypotonie, Reflextachykardie
- Mundtrockenheit
- Mydriasis, Akkomodationsstörungen
- gastrointestinale Beschwerden

Einwilligung:

- nach BPR „Aufklärung“

Durchführung:

Erwachsene und Kinder > 12 Jahre

- 4mg langsam i.v.
- einmalige Repetition 4mg i.v. möglich

Erfolgsprüfung:

- Reduktion der Symptome

Folge-Maßnahme:

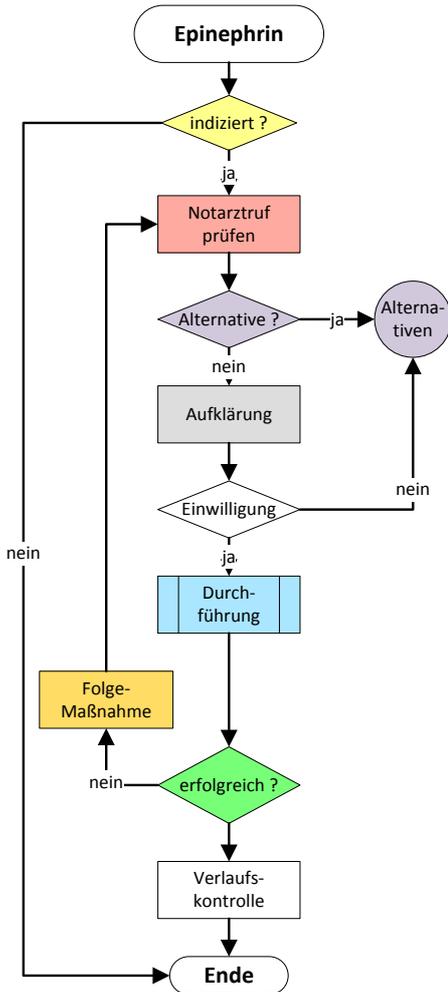
- Epinephrin i.m.

Verlaufskontrolle:

- Symptome und klinische Zeichen der Anaphylaxie
- Re-Evaluation ABCDE

Standard-Arbeitsanweisung Rettungsdienst (SAA) – Medikamente „Epinephrin“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 03.10.2018
Nächste geplante Überarbeitung: Oktober 2019



Katecholamin

EPINEPHrin

_____ mg/ml



Indikationen / Symptome:

- Reanimation
- instabile Bradykardie
- Anaphylaxie mit Atemstörungen oder Schock
- Kruppsyndrom

Kontraindikationen:

- **aufgrund vitaler Gefährdung keine!**

Notarzttruf:

- gemäß lokalem Notarztindikationskatalog

Alternativen:

- keine

Aufklärung:

- nach BPR „Aufklärung“

Risiken / CAVE / Hinweise / mögliche UAW:

- Angina pectoris
- Hypertonie
- Tachykardie / Herzrhythmusstörungen
- Hyperglykämie
- Nekrosen im Bereich der Akren
- ferner: Unruhe, Angst, Kopfschmerzen, Tremor, Palpitationen, Mydriasis

Einwilligung:

- nach BPR „Aufklärung“

Einwilligung:

- gemäß des geäußerten oder mutmaßlichen Patientenwillens
- schriftliches Einverständnis nicht erforderlich
- Dokumentation im Einsatzprotokoll notwendig

Durchführung:

Reanimation

- Erwachsene: 1 mg i.v. / i.o.
- Kinder: 0,01 mg / kg KG i.v. / i.o.
- bei VF: nach dritter Defibrillation, danach alle 4 Min.
- bei Asystolie / PEA: so früh wie möglich, danach alle 4 Min.

instabile Bradykardie

- 1 mg in 100 ml verdünnen (0,01 mg / ml)
- 0,5 ml jede Minute i.v.

Anaphylaxie mit Schock

- Erwachsene und Kinder > 12 Jahre: 0,5 mg i.m.
- Kinder 6-12 Jahre: 0,3 mg i.m.
- Kinder < 6 Jahre: 0,15 mg i.m.

Anaphylaxie mit Atemwegsproblemen

- 2 mg mit 2 ml NaCl / Aqua dest. vernebeln

Erfolgsprüfung:

- Reduktion der Symptome

Folge-Maßnahme:

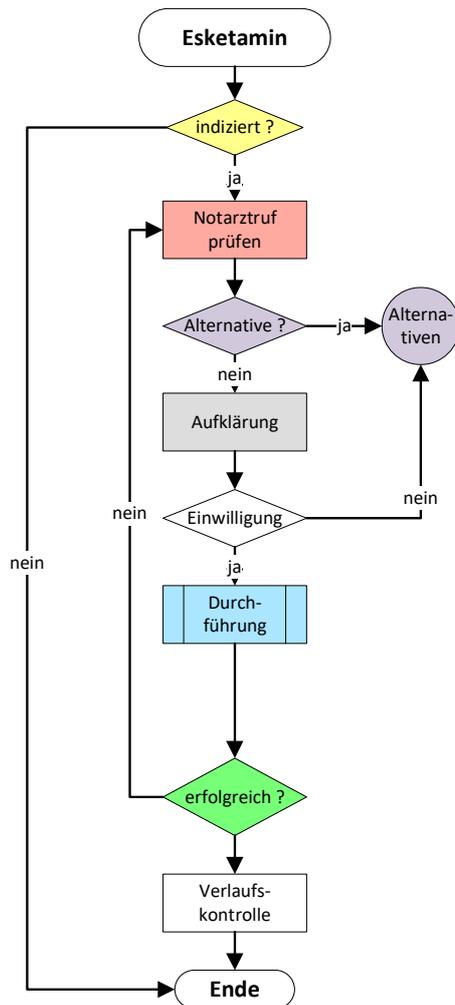
- Repetition nach BPR bzw. SAA

Verlaufskontrolle:

- vollständiges Monitoring
- Re-Evaluation ABCDE

Standard-Arbeitsanweisung Rettungsdienst (SAA) – Medikamente „Esketamin“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 03.10.2018
Nächste geplante Überarbeitung: Oktober 2019



Narkotikum



Indikationen / Symptome:

- starker Schmerz (NRS \geq 6) bei Personen > 30 kg KG

Kontraindikationen:

- Allergie bzw. Unverträglichkeit
- kardiales Ereignis, bzw. kardiales Ereignis nicht sicher ausgeschlossen
- GCS < 12
- Bewusstseinsstörung bzw. Einfluss psychoaktiver Substanzen
- im gleichen Einsatz angewendete Opiat-Therapie
- RR < 100 mmHg
- SpO₂ < 90 %, AF < 10/min

Notarzttruf:

- gemäß lokalem Notarztindikationskatalog

Alternativen:

- Lagerung
- Kühlung
- Paracetamol

Aufklärung:

- nach BPR „Aufklärung“

Einwilligung:

- nach BPR „Aufklärung“

Risiken / CAVE / Hinweise / mögliche UAW:

- Bewusstseinstörung
- Wirkungsverstärkung zentral dämpfender Mittel u. psychotroper Substanzen
- Alpträume, Panikattacken
- Euphorie, Dysphorie („neben der Spur“)
- Übelkeit, Schwindel

Durchführung:

Kombination von Midazolam u. Esketamin zwingend erforderlich

- immer zuerst Applikation von Midazolam

- langsam 0,125 mg / kg KG i.v.
- falls notwendig zweite Hälfte der Dosis langsam i.v.
- Wartezeit 4 Min.
- falls NRS weiter \geq 6 weitere fraktionierte Gabe i.v.
- **Maximaldosis 0,25 mg / kg KG**

Erfolgsprüfung:

- analgetische Wirkung

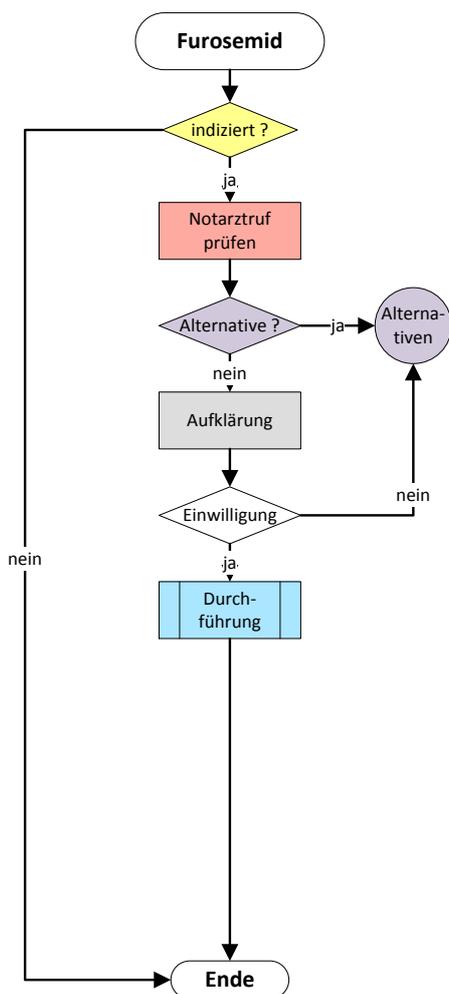
Verlaufskontrolle:

- Schmerzskala (NRS)
- Re-Evaluation ABCDE

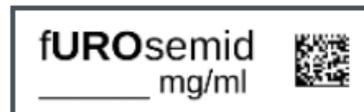
Standard-Arbeitsanweisung Rettungsdienst (SAA) – Medikamente „Furosemid“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 03.10.2018

Nächste geplante Überarbeitung: Oktober 2019



Diuretikum



Indikationen / Symptome:
- Lungenödem bei Personen > 12 Jahren

Kontraindikationen:
- bekannte Allergie, Unverträglichkeit
- RR syst. < 120 mmHg
- Schwangerschaft, Stillzeit
- schweres Nierenversagen und Anurie
- Hypovolämie

Notarzttruf:
- gemäß lokalem Notarztindikationskatalog

Alternativen:
- keine

Aufklärung:
- nach BPR „Aufklärung“

Risiken / CAVE / Hinweise / mögliche UAW:
- Blutdruckabfall
- Hörstörungen

Einwilligung:
- nach BPR „Aufklärung“

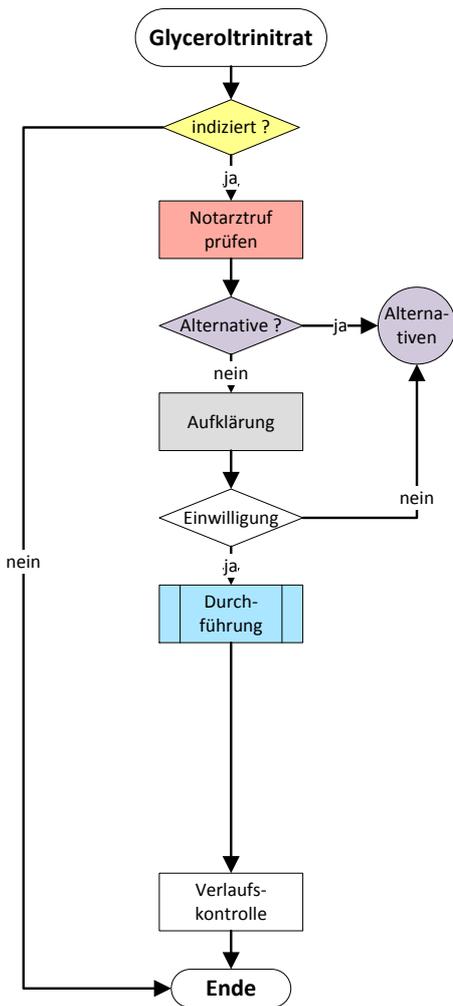
Einwilligung:
- gemäß des geäußerten oder mutmaßlichen Patientenwillens
- schriftliches Einverständnis nicht erforderlich
- Dokumentation im Einsatzprotokoll notwendig

Durchführung:
Erwachsene und Kinder > 12 Jahre
- 20 mg langsam i.v.
- einmalige Repetition nach 15 Min. möglich

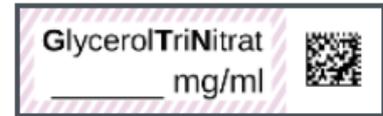
- Reduktion der Wirkung durch gleichzeitige Gabe von Acetylsalicylsäure

Standard-Arbeitsanweisung Rettungsdienst (SAA) – Medikamente „Glyceroltrinitrat“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 03.10.2018
Nächste geplante Überarbeitung: Oktober 2019



Vasodilatator
Antianginosum



Indikationen / Symptome:

- Personen > 12 Jahre mit
- akutes Koronarsyndrom / Myokardinfarkt
 - hypertensivem Notfall mit kardialer Symptomatik
 - akute Linksherzinsuffizienz mit kardialem Lungenödem

Kontraindikationen:

- bekannte Allergie bzw. Unverträglichkeit
- Schock jeder Genese (auch kardiogener!)
- Kollaps, Hypotonie, RR syst ≤ 90 mmHg
- HF > 130 / Min.
- inferiorer Infarkt mit rechtsventrikulärer Beteiligung
- gleichzeitige Einnahme von Phosphodiesterase-5-Hemmern (z.B.: Viagra: 24 Std., Levitra: 24 Std., Cialis: 72 Std.)
- schwere stenosierende Herzklappenfehler
- Schwangerschaft, Stillzeit
- V.a. intrakranielle Blutung

Notarzttruf:

- gemäß lokalem Notarztindikationskatalog

Alternativen:

- keine

Aufklärung:

- nach BPR „Aufklärung“

Einwilligung:

- nach BPR „Aufklärung“

Risiken / CAVE / Hinweise / mögliche UAW:

- Kopfschmerz, Anstieg des intrakraniellen Druckes
- Flush
- Kreislaufdysregulation: Blutdruckabfall, Tachykardie

Durchführung:

Spray nicht schütteln !!

- Erwachsenen und Kinder > 12 Jahre: 1x 0,4 mg (1 Hub) sublingual
- einmalige Repetition nach 5 Min. möglich

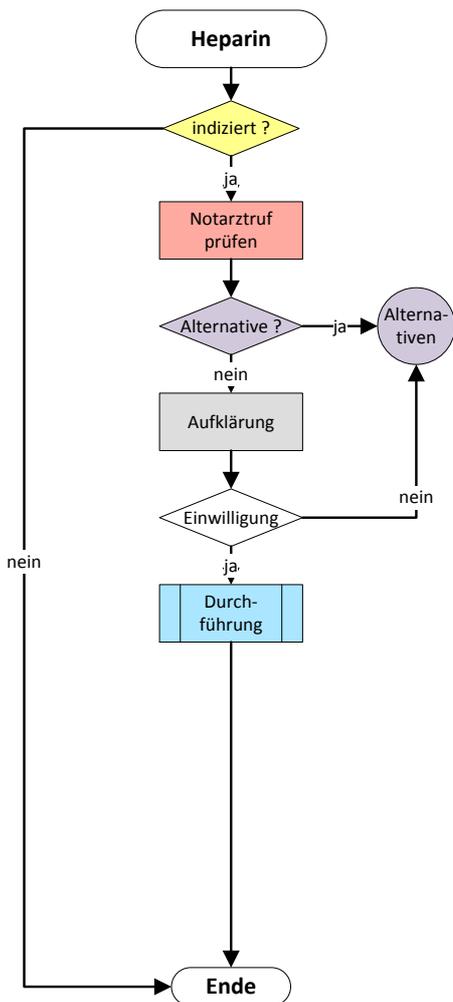
Verlaufskontrolle:

- regelmäßige Blutdruckkontrolle (alle 5 Min.)
- Re-Evaluation ABCDE

Standard-Arbeitsanweisung Rettungsdienst (SAA) – Medikamente „Heparin“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 03.10.2018

Nächste geplante Überarbeitung: Oktober 2019



Antikoagulanz



Indikationen / Symptome:
- Akutes Koronarsyndrom bei Personen > 12 Jahren

Kontraindikationen:
- bekannte Allergie bzw. Unverträglichkeit
- erhöhte Blutungsgefahr (z.B. schwere Leberinsuffizienz, schwere Niereninsuffizienz, schwere Thrombozytopenie)
- aktuelles Ulcus ventriculi oder Ulcus duodeni
- akutes Aortensyndrom
- hypertensive Krise bzw. unkontrollierbare Hypertonie (RR diast. > 110 mmHg)
- operativer Eingriff, Trauma, Entbindung, Organbiopsie
- zerebraler oder zerebrovaskulärer Prozess
- gastrointestinale oder urogenitale Blutung
- Einnahme oraler Antikoagulantien außer ASS

Notarzttruf:
- gemäß lokalem Notarztindikationskatalog

Alternativen:
- keine

Aufklärung:
- nach BPR „Aufklärung“

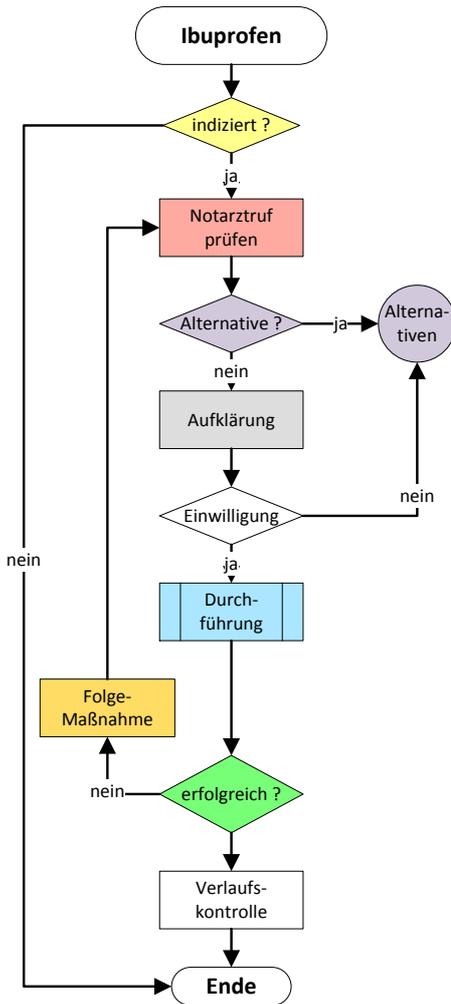
Risiken / CAVE / Hinweise / mögliche UAW:
- Blutungsgefahr

Einwilligung:
- nach BPR „Aufklärung“

Durchführung:
- 5000 I.E. i.v.
- keine Repetition

Standard-Arbeitsanweisung Rettungsdienst (SAA) – Medikamente „Ibuprofen“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 03.10.2018
Nächste geplante Überarbeitung: Oktober 2019



Analgetikum

Indikationen / Symptome:

- traumatischer Schmerz NRS ≥ 6 und Patient > 7 kgKG und < 30 kgKG
- unklarer Schmerz NRS ≥ 6

Kontraindikationen:

- < 7 kg KG, < 6 Monate
- bekannte Allergie bzw. Unverträglichkeit
- SHT
- erhöhte Blutungsgefahr, ungeklärte Blutbildungsstörungen
- Akutes Koronarsyndrom, Herzinsuffizienz
- Schwangerschaft, Stillzeit
- Asthma Bronchiale
- Niereninsuffizienz / Dialyse
- Leberinsuffizienz
- Ulkus ventrikuli, Ulcus duodeni

Notarzttruf:

- gemäß lokalem Notarztindikationskatalog

Alternativen:

- Lagerung

Aufklärung:

- nach BPR „Aufklärung“

Einwilligung:

- nach BPR „Aufklärung“

Risiken / CAVE / Hinweise / mögliche UAW:

- Allergie, Hautreaktionen
- Erbrechen
- Kopfschmerz, Schwindel, Tinnitus, Reizbarkeit
- Ödeme, erhöhter Blutdruck, Leber- und Nierenfunktionsstörung

Durchführung:

- Applikation p.o. als Suspension
- 7-9 kg KG 6-11 Monate 50 mg
- 10-15 kg KG 1-3 Jahre 100 mg
- 16-19 kg KG 4-5 Jahre 150 mg
- 20-39 kg KG 6-11 Jahre 200 mg
- ab 40 kg KG > 12 Jahre 10 mg / kg KG

Erfolgsprüfung:

- analgetische Wirkung
- Pat. ist ruhig/beruhigt

Gegenmaßnahmen (z. B.):

- Midazolam / Esketamin, sofern keine abd. Kolik als Ursache angenommen wird

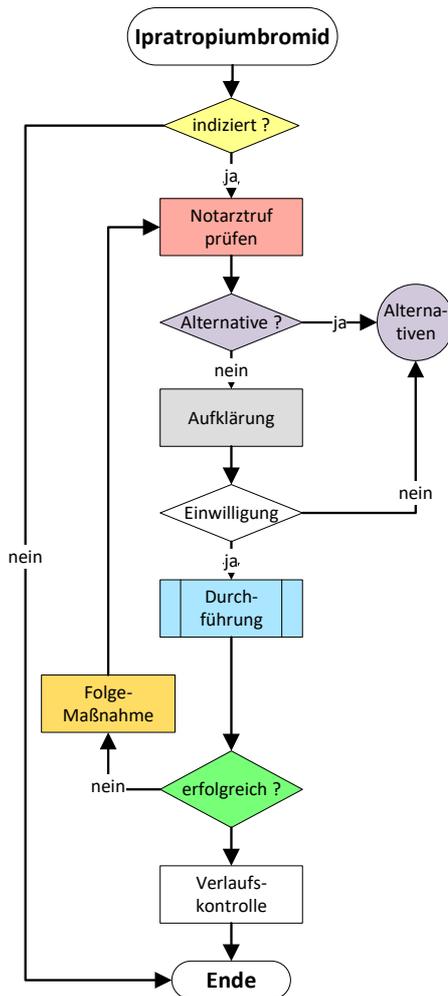
Verlaufskontrolle:

- Re-Evaluation ABCDE

Standard-Arbeitsanweisung Rettungsdienst (SAA) – Medikamente „Ipratropiumbromid“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 03.10.2018

Nächste geplante Überarbeitung: Oktober 2019



Anticholinergikum



Indikationen / Symptome:

- Asthma bronchiale
- Bronchialobstruktion

Kontraindikationen:

- bekannte Allergie bzw. Überempfindlichkeit
- Schwangerschaft
- Stillzeit

Notarzttruf:

- gemäß lokalem Notarztindikationskatalog

Alternativen:

- Salbutamol

Aufklärung:

- nach BPR „Aufklärung“

Einwilligung:

- nach BPR „Aufklärung“

Risiken / CAVE / Hinweise / mögliche UAW:

- Mydriasis
- Auslösung eines Glaukomanfalls
- Mundtrockenheit
- Hautrötung, Urtikaria
- Miktionsbeschwerden
- Verdauungsbeschwerden: Darmmotilität sinkt
- Hyperthermie: Schweißsekretion sinkt

Einwilligung:

- gemäß des geäußerten oder mutmaßlichen Patientenwillens
- schriftliches Einverständnis nicht erforderlich
- Dokumentation im Einsatzprotokoll notwendig

Durchführung:

Die vernebelte Lösung darf nicht in die Augen gelangen !

= auf festen Sitz der Maske achten

- Erwachsene und Kinder > 12 Jahre: 0,5 mg

- mit 6-8 l O₂ vernebeln
- Repetition nach 30 Min. möglich

Erfolgsprüfung:

- Reduktion der Symptome

Folge-Maßnahme:

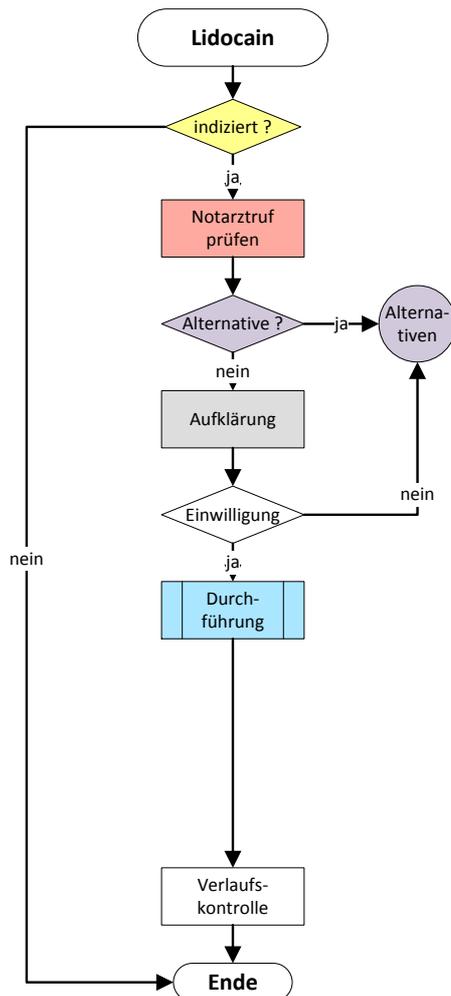
- Prednisolon

Verlaufskontrolle:

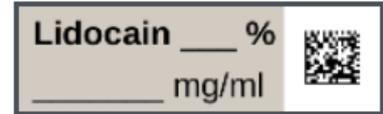
- Auskultation
- Re-Evaluation ABCDE

Standard-Arbeitsanweisung Rettungsdienst (SAA) – Medikamente „Lidocain“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 03.10.2018
Nächste geplante Überarbeitung: Oktober 2019



Lokalanästhetikum



Indikationen / Symptome:
- Anlage eines i.o.-Zugangs beim ansprechbaren Patienten in lebensbedrohlicher Situation mit zwingender Indikation für einen parenteralen Zugang und Unmöglichkeit eines peripheren i.v.-Zugangs

Kontraindikationen:
- bekannte Allergie bzw. Unverträglichkeit, auch gegen Konservierungsmittel
- Schwangerschaft, Stillzeit
- dekompensierte Herzinsuffizienz, kardiogener Schock
- Störungen des Reizleitungssystem des Herzens, inkomplette und komplette Blockbilder
- Niereninsuffizienz, Dialyse
- schwere Leberinsuffizienz, Aszites

Notarzttruf:
- gemäß lokalem Notarztindikationskatalog

Alternativen:
- alternativer Applikationsweg für vorgesehenes Arzneimittel: z.B. intranasal, buccal, sublingual, rektal, oral, intramuskulär

Aufklärung:
- nach BPR „Aufklärung“

Risiken / CAVE / Hinweise / mögliche UAW:
- Kreislaufstillstand
- Blutdruckabfall
- Arrhythmie, Bradykardie
- generalisierte Krampfanfälle
- Schwindel, Taubheit, Hörstörungen
- Sprach- und Sehstörungen

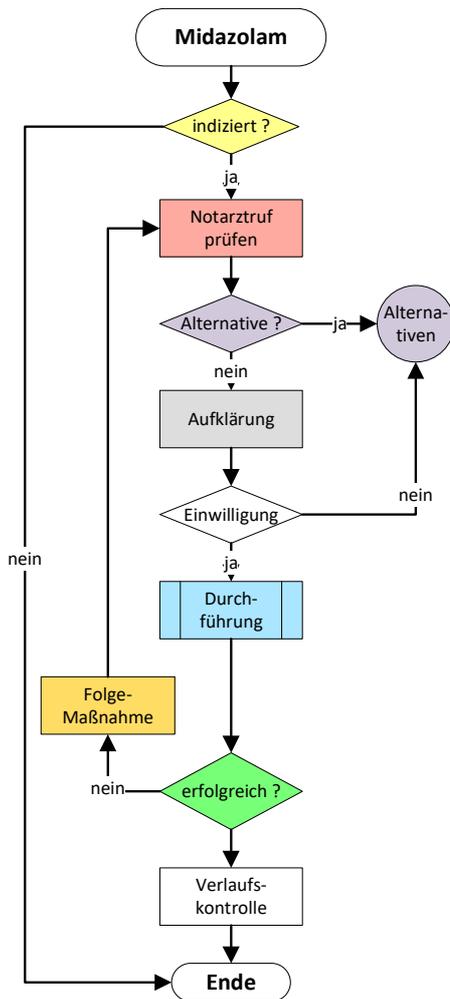
Einwilligung:
- nach BPR „Aufklärung“

Durchführung:
Anwendung nur ohne Beimischung von Epinephrin
einmalige Anwendung ohne Repetition
Erwachsene
- 40 mg langsam über 120 Sekunden i.o.
Säuglinge und Kinder
- 0,5 mg / kg KG langsam über 120 Sekunden i.o.
- **Maximaldosis 40 mg**

Verlaufskontrolle:
- kontinuierliche EKG-Ableitung
- regelmäßiger Blutdruckkontrolle
- Re-Evaluation ABCDE

Standard-Arbeitsanweisung Rettungsdienst (SAA) – Medikamente „Midazolam“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 03.10.2018
Nächste geplante Überarbeitung: Oktober 2019



**Antikonvulsivum
Sedativum**



Indikationen / Symptome:

- Krampfanfall / Fieberkrampf
- Analgosedierung (in Kombination mit Esketamin)

Kontraindikationen:

- akute respiratorische Insuffizienz
- buccale Applikation bei Kindern < 3 Monate

bei Analgosedierung zusätzlich:

- bekannte Allergie bzw. Überempfindlichkeit
- Myasthenia gravis

Notarzttruf:

- gemäß lokalem Notarztindikationskatalog

Alternativen:

- symptomatische Therapie

Aufklärung:

- nach BPR „Aufklärung“

Einwilligung:

- nach BPR „Aufklärung“

Risiken / CAVE / Hinweise / mögliche UAW:

- Müdigkeit, Schläfrigkeit, retrograde Amnesie
- Atemdepression
- paradoxe Reaktionen (= Erregungszustände)
- Muskelschwäche, Gangstörung, Sturzgefahr

Durchführung:

Antikonvulsiv

Kinder

- 3-11 Monate: 2,5 mg in 0,5 ml buccal
- 1-4 Jahre: 5,0 mg in 1,0 ml buccal
- 5-9 Jahre: 7,5 mg in 1,5 ml buccal
- 10-17 Jahre: 10 mg in 2,0 ml buccal
- keine Repetition, Maximaldosis 10 mg

Erwachsene und Jugendliche ≥ 17 Jahre:

- 0,1 mg / kg KG i.v. , einmalige Repetition möglich
- 0,2 mg / kg KG nasal per MAD, einmalige Repetition möglich
- 10 mg in 2,0 ml buccal
- Repetition möglich, Maximaldosis 20 mg

Analgosedierung zusammen mit Esketamin

- Kinder > 30 kg KG und < 50 kg KG: 1 mg
- Erwachsene und Jugendliche > 50 kg KG: 2 mg
- Erwachsene > 60 Jahre, < 50 kg KG
oder mit einschränkenden chron. Krankheiten: 1 mg
- langsam i.v.

Erfolgsprüfung:

- Reduktion der Symptome eines Krampfanfalls
- Müdigkeit/Schläfrigkeit

Folge-Maßnahme:

- repetitive Gabe, sofern oben beschrieben

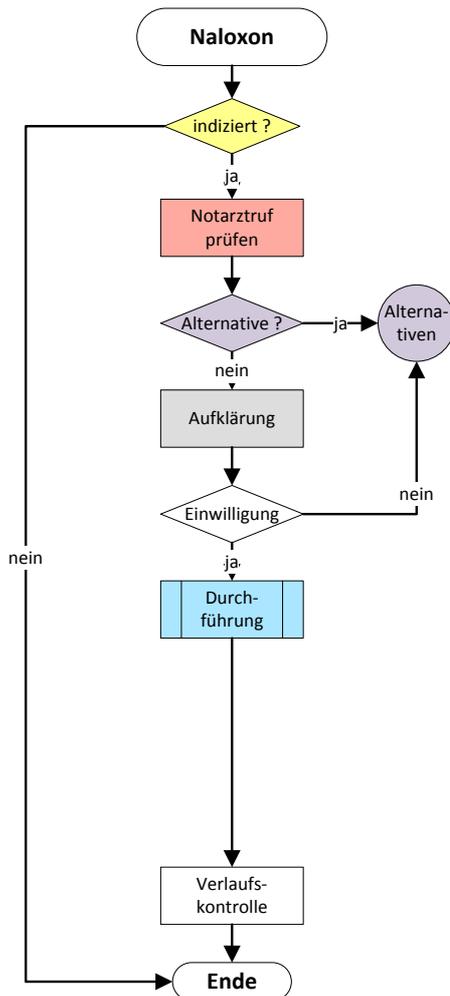
Verlaufskontrolle:

- vollständiges Basismonitoring
- Re-Evaluation ABCDE

Standard-Arbeitsanweisung Rettungsdienst (SAA) – Medikamente „Naloxon“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 03.10.2018

Nächste geplante Überarbeitung: Oktober 2019



Opioidrezeptorantagonist



Indikationen / Symptome:

- Opiatintoxikation bei Personen > 12 Jahre

Kontraindikationen:

- bekannte Allergie bzw. Unverträglichkeit

Notarzttruf:

- gemäß lokalem Notarztindikationskatalog

Alternativen:

- keine

Aufklärung:

- nach BPR „Aufklärung“

Einwilligung:

- nach BPR „Aufklärung“

Risiken / CAVE / Hinweise / mögliche UAW:

- akutes Entzugssyndrom
- überschießende Reaktion mit Schwindel, Schwitzen, Tremor, Muskelkrämpfen, Tachykardie, Blutdruckanstieg

Durchführung:

- fraktionierte, sehr langsame Gabe intravenös in 0,04 mg-Schritten bis Schutzreflexe vorhanden

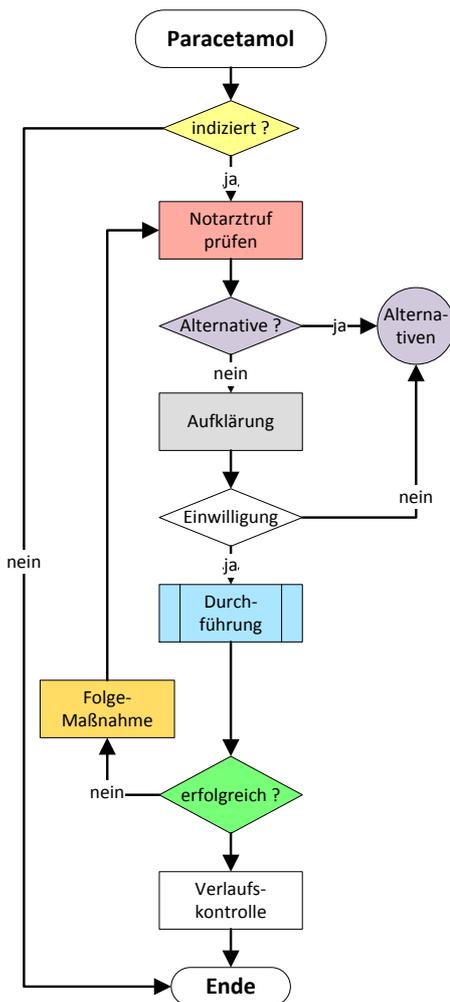
Verlaufskontrolle:

- Re-Evaluation ABCDE
- regelmäßige Evaluation der Schutzreflexe
- **CAVE:** erneute Opiatwirkung nach Abbau des Naloxon möglich

Standard-Arbeitsanweisung Rettungsdienst (SAA) – Medikamente „Paracetamol“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 03.10.2018

Nächste geplante Überarbeitung: Oktober 2019



Analgetikum

Indikationen / Symptome:

- starke Schmerzen (NRS \geq 6) traumatologischer oder anderer Ursache
- Fiebersenkung beim Kind mit Krampfanfall / Fieberkrampf

Kontraindikationen:

- bekannte Allergie bzw. Unverträglichkeit gegen Paracetamol oder andere nichtsteroidale Antiphlogistika (NSAIDs /NSARs)
- kardiales Ereignis bzw. kardiales Ereignis nicht sicher ausgeschlossen
- GCS < 12
- Schwangerschaft
- Leberfunktionsstörung (z.B. schwere Mangelernährung, Alkoholabusus)
- schwere Niereninsuffizienz, Dialyse
- Blutbildungsstörungen angeboren oder erworben

Notarzttruf:

- gemäß lokalem Notarztindikationskatalog

Alternativen:

- Lagerung
- Kühlung
- Anwendung anderer analgetisch wirkender Arzneimittel

Aufklärung:

- nach BPR „Aufklärung“

Einwilligung:

- nach BPR „Aufklärung“

Risiken / CAVE / Hinweise / mögliche UAW:

- Hautrötung, Hautjucken
- Asthmaanfall
- allergische Haut- und Schleimhautreaktionen
- Kreislaufkollaps
- Blutbildungsstörungen

Durchführung (Dosierung identisch für Schmerz und Fieber):

Kinder < 12 Jahre = rektale Applikation

- Kinder 7-12 kg KG 6 Monate – 2 Jahre 125 mg
- Kinder 13-25 kg KG 2-8 Jahre 250 mg
- Kinder 26-43 kg KG 8-12 Jahre 500 mg

Erwachsene und Kinder > 12 Jahre = Kurzinfusion

- Pat. 10-50 kg KG 15 mg / kg KG
- Pat. > 50 kg KG 1000 mg
- nicht zu applizierende Menge vor Gabe abziehen und verwerfen
- als einmalige Kurzinfusion über 15 Min. i.v.

Erfolgsprüfung (nur bei Schmerz):

- analgetische Wirkung
- Pat. ist ruhiger/beruhigt

Folge-Maßnahme (nur bei Schmerz):

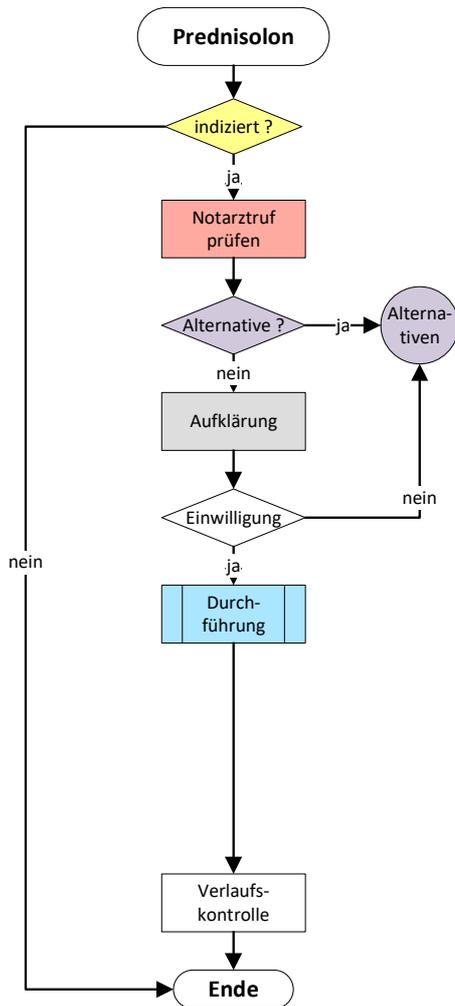
- Midazolam + Esketamin

Verlaufskontrolle:

- Schmerzskala (NRS) oder Temperaturmessung
- Re-Evaluation ABCDE

Standard-Arbeitsanweisung Rettungsdienst (SAA) – Medikamente „Prednisolon“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 03.10.2018
Nächste geplante Überarbeitung: Oktober 2019



Glukokortikoid



Indikationen / Symptome:

- Bronchialobstruktion
- Anaphylaxie mit Atemstörungen oder Schock
- Kruppsyndrom

Kontraindikationen:

- bekannte Allergie bzw. Unverträglichkeit

Notarzttruf:

- gemäß lokalem Notarztindikationskatalog

Alternativen:

- keine

Aufklärung:

- nach BPR „Aufklärung“

Risiken / CAVE / Hinweise / mögliche UAW:

keine

Einwilligung:

- nach BPR „Aufklärung“

Durchführung:

Anaphylaxie

- Erwachsene und Kinder > 12 Jahre 250 mg i.v.
- Kinder < 12 Jahre 100 mg rect.

Bronchialobstruktion + Kruppsyndrom

- Erwachsene und Kinder > 12 Jahre 100 mg i.v.
- Kinder < 12 Jahre 100 mg rect.

Sofern anstatt des Prednisolons ein anderes Cortison-Präparat vorrätig gehalten wird, ist die anzuwendende Dosis äquivalent zu berechnen!

Prednisolon-Äquivalent:

- 5mg Prednisolon = 5 mg Fluocortolon
- = 0,75 mg Dexamethason = 5 mg Cloprednol
- = 4 mg Methylprednisolon = 6 mg Prednyliden
- = 4 mg Triamcinolon = 6 mg Deflazacort

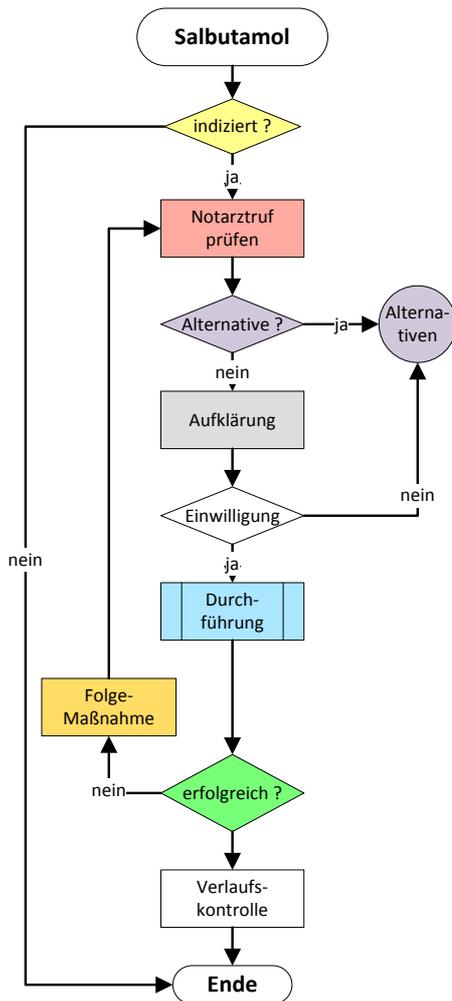
Verlaufskontrolle:

- Re-Evaluation ABCDE

Standard-Arbeitsanweisung Rettungsdienst (SAA) – Medikamente „Salbutamol“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 03.10.2018

Nächste geplante Überarbeitung: Oktober 2019



β₂-Sympathomimetikum



Indikationen / Symptome:

bei Personen ≥ 2 Jahre

- Asthma Bronchiale
- Bronchialobstruktion

Kontraindikationen:

- bekannte Allergie bzw. Unverträglichkeit
- Tachykardie > 150 / Min.
- Tachyarrhythmie
- schwere kardiale Vorerkrankungen, KHK, akutes Koronarsyndrom

Notarzttruf:

- gemäß lokalem Notarztindikationskatalog

Alternativen:

- Beruhigung

Aufklärung:

- nach BPR „Aufklärung“

Einwilligung:

- nach BPR „Aufklärung“

Risiken / CAVE / Hinweise / mögliche UAW:

- Unruhe
- Schwindel
- Tremor
- Tachykardie, HRST, Extrasystolie

Durchführung:

- Erwachsene und Kinder > 12 Jahre: 2,5 mg
- Kinder 5-12 Jahre: 2,5 mg
- Kinder 3-4 Jahre: 1,25 mg
- Kinder 2 Jahre: 0,6 mg

- mit 6-8 l O₂ vernebeln
- einmalige Repetition nach 10 Min. möglich

Erfolgsprüfung:

- Reduktion der Symptome

Folge-Maßnahme (nur bei Pat. ≥ 12 Jahre):

- Inhalation von Ipratropiumbromid

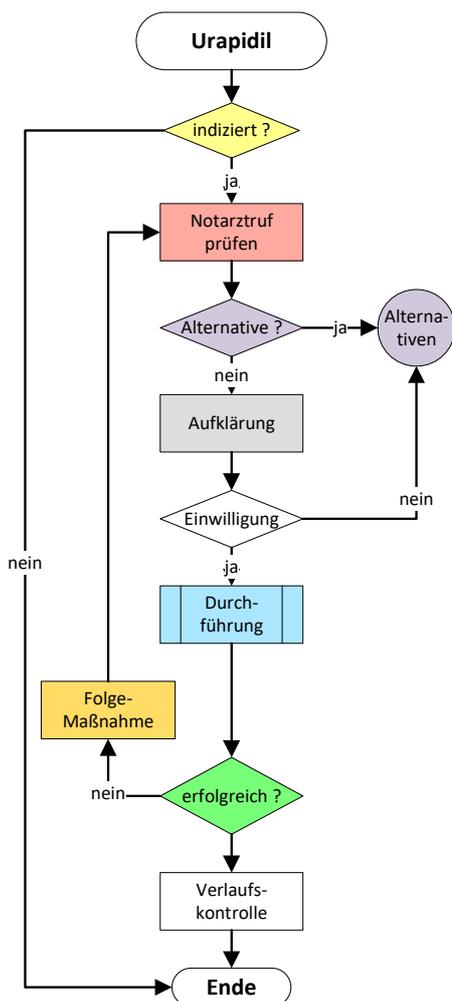
Verlaufskontrolle:

- Auskultation
- Re-Evaluation ABCDE

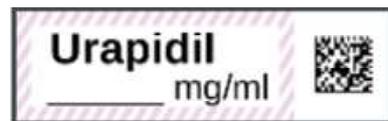
Standard-Arbeitsanweisung Rettungsdienst (SAA) – Medikamente „Urapidil“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 03.10.2018

Nächste geplante Überarbeitung: Oktober 2019



α-Rezeptorenblocker
Antihypertensivum



Indikationen / Symptome:

- hypertensiver Notfall (RR syst. > 220 mmHg) bei Personen > 12 Jahre
- akutes Aortensyndrom
- Schlaganfall mit RR syst. > 220 mmHg oder RR diast. > 120 mmHg

Kontraindikationen:

- bekannte Allergie bzw. Unverträglichkeit

Notarzttruf:

- gemäß lokalem Notarztindikationskatalog

Alternativen:

- keine

Aufklärung:

- nach BPR „Aufklärung“

Einwilligung:

- nach BPR „Aufklärung“

Risiken / CAVE / Hinweise / mögliche UAW:

- überschießender Blutdruck-Abfall
- orthostatische Dysregulation
- gastrointestinale Beschwerden, Erbrechen
- Kopfschmerzen, Schwindel

Durchführung:

hypertensiver Notfall / Schlaganfall

- 5 mg langsam über 1 Min.
- titriert bis RR syst. < 220 mmHg
- max. Senkung 20% des Ausgangswertes (RR syst.)
- Maximaldosis 25 mg

akutes Aortensyndrom

- 5 mg langsam über 1 Min.
- titriert bis RR syst. < 160 mmHg
- RR syst. nicht < 120 mmHg
- Maximaldosis 25 mg

Erfolgsprüfung:

- Blutdruck-Senkung
- Reduktion der Symptome

Folge-Maßnahme:

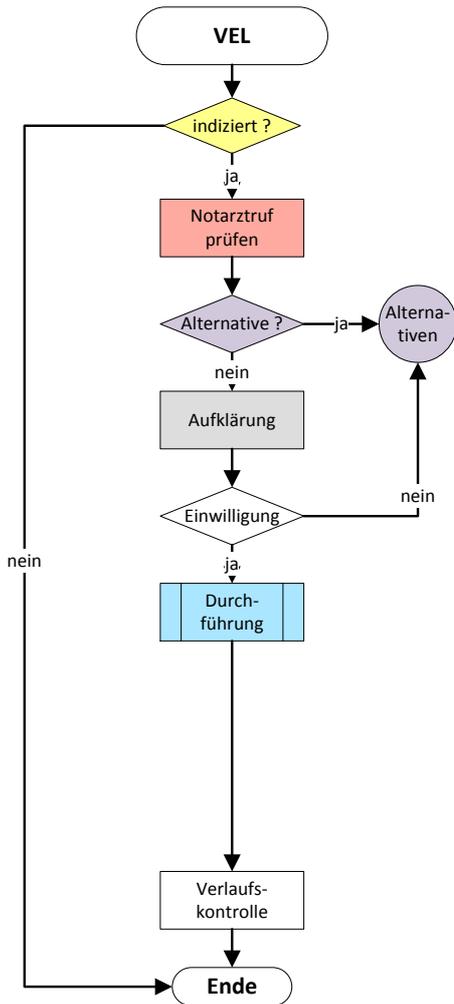
- repetitive Gabe

Verlaufskontrolle:

- engmaschige (3-5 minütige) Blutdruck-Messung
- Re-Evaluation ABCDE

Standard-Arbeitsanweisung Rettungsdienst (SAA) – Medikamente „Vollelektrolytlösung“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 03.10.2018
Nächste geplante Überarbeitung: Oktober 2019



balancierte Vollelektrolytlösung

Indikationen / Symptome:

- Anaphylaxie mit Atemstörungen oder Schock
- kritische Hyperglykämie (Erw. > 250 mg/dl, Ki > 200 mg/dl)
- Trägerlösung für Medikamente

Kontraindikationen:

- bekannte Allergie bzw. Unverträglichkeit
- schwere kardiale Dekompensation

Notarzttruf:

- gemäß lokalem Notarztindikationskatalog

Alternativen:

- keine

Aufklärung:

- nach BPR „Aufklärung“

Einwilligung:

- nach BPR „Aufklärung“

Risiken / CAVE / Hinweise / mögliche UAW:

- Hyperhydratation (Überwässerung)

Durchführung:

Hypovolämie, Anaphylaxie, Hyperglykämie und Verbrennung

- Erwachsene und Kinder > 12 Jahre: 500-1000 ml i.v.
- Kinder < 12 Jahre: 10 ml / kg KG i.v.
- einmalige Repetition möglich

Schlaganfall mit RR syst. < 120 mmHg

- Erwachsene und Kinder > 12 Jahre: 500-1000 ml i.v.

Trägerlösung für Medikamente

- langsam tropfend
- nur soviel wie nötig

Verlaufskontrolle:

- Re-Evaluation ABCDE

BPR

Behandlungspfade

Rettungsdienst

Herangehensweise

Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR)

„Basismaßnahmen“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 03.10.2018

Nächste geplante Überarbeitung: Oktober 2019

Einsatzort

- Eigenschutz beachten
- Einsatzstelle sicher?
- 4A / 1C / 4E beachten
- Gefahr durch biologische Stoffe?
- GAMS-Regel beachten
- ggf. Verkehr / Wetter beachten
- ggf. Gefahrenzettel / -tafeln beachten
- Kontakt zu ggf. vorhandenen Einsatzkräften aufnehmen (Polizei, Feuerwehr etc.)

4A / 1C / 4E:

Angstreaktion / Atemgifte / Atomare Strahlung /
Ausbreitung (Gefahrenursache / Gefahrenbereich)
Chemische Stoffe
Einsturz / Elektrizität / Erkrankung / Explosion

GAMS – Regel:

Gefahr erkennen
Absperren
Menschenrettung
Spezialkräfte anfordern

Erfassungs- und Beurteilungsschemata

- <c>ABCDE – Herangehensweise
- <c>ABCDE – Instabilitäten
- WASB und GCS – Beurteilung der Bewusstseinslage
- SAMPLER – Erfassung der akuten Situation
- OPQRST – Erfassung der akuten Symptomatik

Basismonitoring

- EKG und Herzfrequenz
- Atemfrequenz
- SpO₂ und Pulsfrequenz
- RR systolisch und diastolisch

Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR)

„<c>A B C D E – Herangehensweise“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachse und Sachsen-Anhalt

Stand: 03.10.2018

Nächste geplante Überarbeitung: Oktober 2019

<c> critical bleeding (kritische Blutung)

- primär erkennbare kritische Blutung?

Kompression
ggf. Tourniquet (Extremitäten)

BPR
kritische
Blutung

A Airway (Atemweg)

- Atemweg frei?

Atemwege freimachen
ggf. HWS-Immobilisation

B Breathing (Atmung)

Atmung suffizient ?

- Frequenz
- Hautkolorit
- Tidalvolumen / Thoraxexkursionen
- Auskultation / Seitenvergleich
- SpO₂

Sauerstoffgabe
ggf. Atemweg sichern und beatmen

ggf. Entlastung eines
Spannungspneumothorax

C Circulation (Kreislauf)

Puls (Frequenz, Qualität, Rhythmus)
Hauttemperatur, Hautkolorit
Rekapillarierungszeit (>/< 2 Sekunden)
Blutungszeichen:
- äußere Blutung
- Brust und Bauch
- Becken („Open-Book-Fraktur“)
- Beine und Arme

bei Kreislaufinstabilität
i.v.-Zugang legen

Blutung stoppen
ggf. „Load-Go-Treat“-Indikation

bei Kreislaufstillstand
Reanimation

D Disability (neurologische Defizite)

- **Bewusstsein** (WASB / GCS)
- Sensorik und Motorik
- Pupillenreaktion, Blutzuckerkontrolle

E Exposure / Environment (weitere Untersuchung)

- **Patient entkleiden und Ganzkörperuntersuchung durchführen**
- ggf. „Logroll-Manöver“ (achsengerichte 90°-en bloc-Drehung; Ansehen der verdeckten Körperseite)
- Temperatur erfassen / vor Auskühlung schützen

- **Versorgungsstrategie nach Leitsymptomen priorisieren und passende Behandlungspfade Rettungsdienst (BPR) wählen**
- **invasive Maßnahmen nach SAA durchführen**
- **regelmäßiges Re-Assessment durchführen**

passende
SAA wählen

passende
BPR
wählen

Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR)

„<c>A B C D E – Instabilitäten“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 03.10.2018

Nächste geplante Überarbeitung: Oktober 2019

<c> critical bleeding (kritische Blutung)

- anhaltend „spritzen“ Blutung (aus offenen Wunden oder Extremitätenstümpfen)
- ausgeprägte Blässe der Haut
- innere Blutung mit äußerem Blutaustritt (Magen-Darm-Trakt, Lunge, Genitalregion)
- innere Blutung ohne äußeren Blutaustritt (Aorta, Leber, Milz)

A Airway (Atemweg)

- gefährdeter Atemweg
- pathologisches Atemgeräusch (Schnarchen, Gurgeln, Stridor)
- Obstruktion durch Erbrochenes, Blut, Flüssigkeit, Fremdkörper

B Breathing (Atmung)

- Frequenz < 8 oder > 30 /Minute oder Atemstillstand
- SpO₂ < 90 %
- Hypoxiezeichen
- pathologische Atemmuster / thorakale Einziehungen
- pathologische Auskultationsbefunde

C Circulation (Kreislauf)

- schwache / fehlende periphere Pulse
- RR < 80 oder > 200 mmHg systolisch
- HF < 40 oder > 130 /Minute
- arrhythmischer Puls
- Zyanose oder Blässe
- feuchte oder kühle Haut
- Rekapillarierungszeit > 2 Sekunden
- starkes Durstgefühl

D Disability (neurologische Defizite)

- Bewusstlosigkeit
- eingeschränkte Bewusstseinslage
- Lähmungen
- Sensibilitätsstörungen
- Blutzuckerentgleisung

E Exposure / Environment (Eindrücke)

- sonstige Eindrücke, die auf einen kritischen Zustand hinweisen

Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR)

„*Beurteilung der Bewusstseinslage*“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 03.10.2018 Nächste geplante Überarbeitung: Oktober 2019

W wach?

nein

A Reaktion auf Ansprache?

ja

Somnolenz
ggf. verwirrt

nein

S Reaktion auf Schmerzreiz?

ja

Sopor

nein

B Bewusstlosigkeit?

ja

Koma
keine Schutzreflexe

GCS Glasgow Coma Scale zur Beurteilung des SHT

Erwachsene

Augen	Punkte	verbale Reaktion	Punkte	Motorik	Punkte
				auf Aufforderung	6
		kommunikationsfähig, orientiert	5	auf Schmerzreiz, gezielt	5
spontan	4	kommunikationsfähig, desorientiert	4	auf Schmerzreiz, normale Beugeabwehr	4
auf Aufforderung	3	inadäquate Äußerung (Wortsalat)	3	auf Schmerzreiz, Beugesynergismen	3
auf Schmerzreiz	2	unverständliche Laute	2	auf Schmerzreiz, Strecksynergismen	2
keine Reaktion	1	keine Reaktion	1	keine Reaktion	1

Kinder < 36 Monate

Augen	Punkte	verbale Reaktion	Punkte	Motorik	Punkte
				spontane Bewegungen	6
		Plappern, Brabbeln	5	auf Schmerzreiz, gezielt	5
spontan	4	Schreien, aber tröstbar	4	auf Schmerzreiz, normale Beugeabwehr	4
auf Schreien	3	Schreien, untröstbar	3	auf Schmerzreiz, abnorme Abwehr	3
auf Schmerzreiz	2	Stöhnen oder unverständliche Laute	2	auf Schmerzreiz, Strecksynergismen	2
keine Reaktion	1	keine Reaktion	1	keine Reaktion	1

15 – 13 Punkte: leichtes Schädel-Hirn-Trauma (SHT)

12 – 9 Punkte: mittelschweres Schädel-Hirn-Trauma (SHT)

8 – 3 Punkte: schweres Schädel-Hirn-Trauma (SHT)

S Symptome / Schmerzen

- aktuelle Beschwerden
- zur weiteren Spezifizierung OPQRST-Schema

A Allergien

- bekannte Allergien

M Medikamente

- Dauer- und Bedarfsmedikation; Medikamentenplan
- Medikamente planmäßig eingenommen?
- Erfassung gerinnungsaktiver Medikamente (Pradaxa^R, Xarelto^R, Eliquis^R, Heparin, ASS, Marcumar etc.)

P Patientengeschichte

- aktuelle und frühere Erkrankungen, Operationen, sonstige Defizite
- Schwangerschaft
- chronische Erkrankungen

L Letzte ...

- Mahlzeit: Zeitpunkt und Art
- Stuhlgang: Zeitpunkt und evtl. Auffälligkeiten
- Krankenhausaufenthalt
- bei Frauen letzte Regelblutung

E Ereignis

- was hat zum Notruf geführt?
- wie hat sich die Situation entwickelt?

R Risikofaktoren

- z. B.: Rauchen, Alkohol, Drogen, Schwangerschaft
- welche Risikofaktoren bestehen für die aktuelle Situation?

O Onset (Beginn)

- wann begann das Symptom / der Schmerz?
- akut oder schleichend?
- was haben Sie gemacht als das Symptom / der Schmerz begann?

P Provocation / Palliation (Verstärkung / Linderung)

- was macht das Symptom / den Schmerz schlimmer oder besser?

Q Quality (Qualität)

Charakteristik:

- z. B. Dreh-, Schwankschwindel, Tinnitus
- z. B. Taubheitsgefühle, Kribbelparästhesien
- sonstige

Schmerzqualität:

- hell: z. B. stechend, brennend
- dumpf: z. B. drückend, klopfend
- wechselnd: z. B. an- und abschwellend, kolikartig

R Radiation (Lokalisation und Ausstrahlung)

- wo verspüren Sie die Hauptbeschwerden / Schmerzen?
- strahlt der Schmerz irgendwohin aus?

S Severity (Schwere)

- wie stark ist der Schmerz auf einer numerischen Ratingskala (NRS) von 0 – 10?
- wie stark / belastend sind die Beschwerden?

T Time (Zeit)

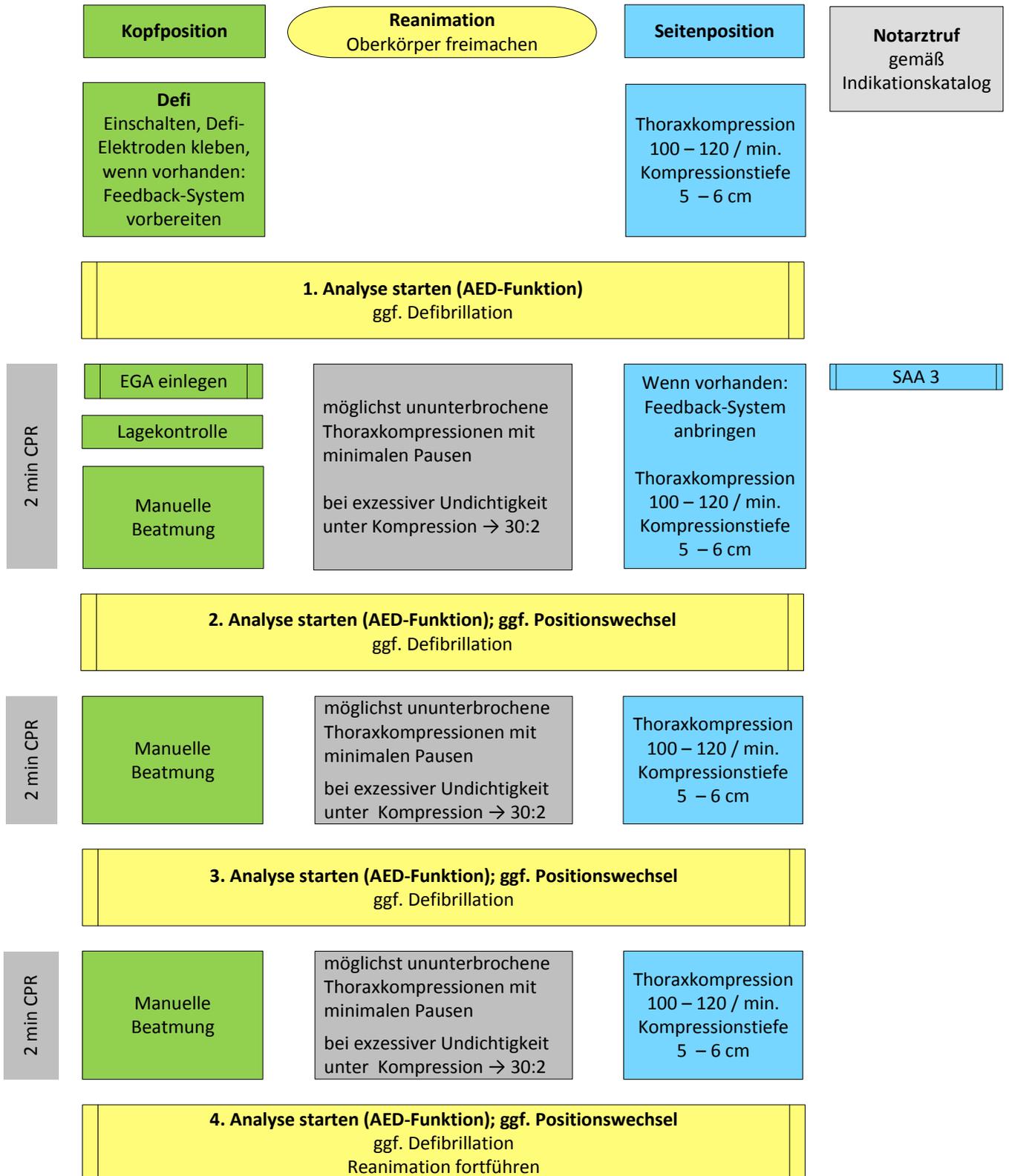
- wie war der zeitliche Verlauf?

Kreislaufstillstand

Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR)

„Reanimation Erwachsene - BLS“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 03.10.2018
Nächste geplante Überarbeitung: Oktober 2019



Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR)

"Reanimation Erwachsene - BLS"

Landesverbände ÄLRD Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 03.10.2018 Nächste geplante Überarbeitung: Oktober 2019

Erläuterungen

Präambel	Oberste Priorität haben eine qualitativ hochwertige Thoraxkompression mit möglichst kurzen Unterbrechungen und eine schnellstmögliche Defibrillation, falls indiziert
Defibrillation	<ul style="list-style-type: none">● Rhythmusanalyse und Schockempfehlung erfolgt durch AED-Modus● die 1. Defibrillation sollte mit herstellereigener angegebener Joulezahl erfolgen
EGA (SAA 3)	<ul style="list-style-type: none">● Es sollte primär ein extraglottischer Atemweg gelegt werden.● bei Misserfolg Beutel-Masken-Beatmung
manuelle Beatmung	<ul style="list-style-type: none">● bei dicht liegendem EGA erfolgt eine Beutelbeatmung unter kontinuierlich fortgeführter Herzdruckmassage● Ist dies nicht möglich wird eine Beutel-Beatmung (EGA, Gesichtsmaske) mit diskontinuierlicher Thoraxkompression im Verhältnis 30:2 durchgeführt● Beatmung:<ul style="list-style-type: none">AF 10/min; Inspirationshub in der EntlastungsphaseAtemzugvolumen > 200 mlmöglichst hohe Sauerstoffzufuhr gewährleisten
Pulskontrolle	nur bei auswurffähigem EKG-Rhythmus
"auswurffähiger" EKG-Rhythmus	hierunter werden EKG-Rhythmen verstanden, die grundsätzlich eine Pumpleistung des Herzens bewirken können: <ol style="list-style-type: none">1. Sinusrhythmus (SR)2. bradykarde und tachykarde Rhythmen mit <u>schmalen</u> Kammerkomplexen bei Frequenzen zwischen 30 und 200 Schlägen / Minute3. bradykarde und tachykarde Rhythmen mit <u>breiten</u> Kammerkomplexen bei Frequenzen zwischen 30 und 150 Schlägen / Minute4. Schrittmacherrhythmus mit elektrischer Antwort auf Impulse (Captures)
Kapnometrie, Kapnographie	Ziele: <ul style="list-style-type: none">● Bestätigung und kontinuierliche Überwachung der Tubuslage● Effektivität der HDM; Soll: $\text{etCO}_2 > 15 \text{ mmHg}$ (2kPa)● rasches Erkennen eines ROSC● Vermeidung einer Hyperventilation nach ROSC
Feed-Back-System	<ul style="list-style-type: none">● soweit verfügbar immer einsetzen als Optimierungshilfe zu Kompressionsfrequenz, Kompressionstiefe und Atemzugtiefe● bei vermehrten Optimierungshinweisen Positionswechsel der Helfer
Hands-off Zeiten	<ul style="list-style-type: none">● vor und während der Defibrillation (inkl. Rhythmusanalyse!) < 10 Sekunden● nach der Defibrillation sofortiger Start der Thoraxkompression● während der Beatmung über Gesichtsmaske
Post-ROSC-Therapie	nach Behandlungspfad Rettungsdienst "Post-ROSC"

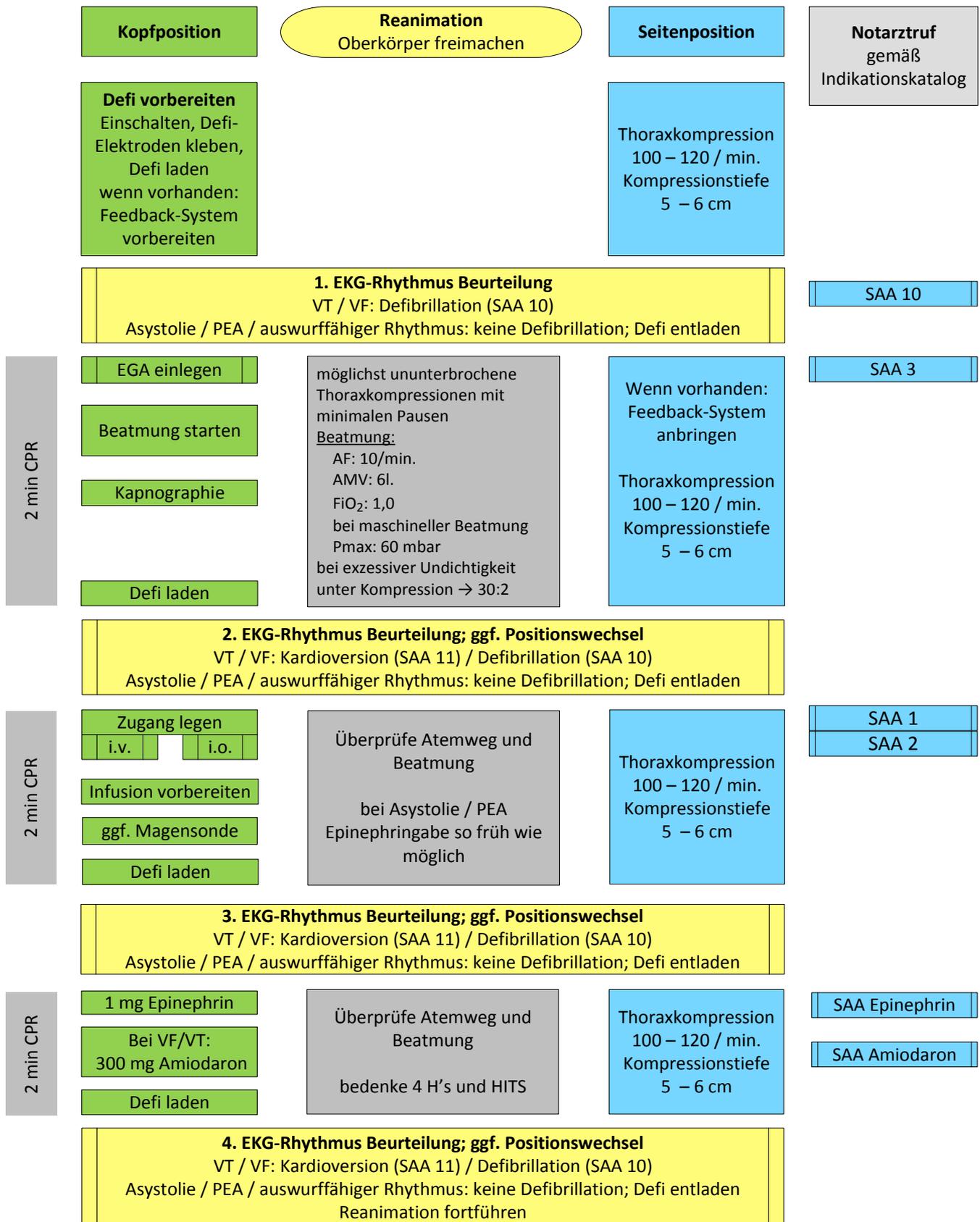
Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR)

„Reanimation Erwachsene - ALS mit manueller Defibrillation“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt

Stand: 03.10.2018

Nächste geplante Überarbeitung Oktober 2019



Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR)

"Reanimation Erwachsene - ALS mit manueller Defibrillation"

Landesverbände ÄLRD Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt

Stand: 03.10.2018

Nächste geplante Überarbeitung: Oktober 2019

Erläuterungen

Präambel	Oberste Priorität haben eine qualitativ hochwertige Thoraxkompression mit möglichst kurzen Unterbrechungen und eine schnellstmögliche Defibrillation, falls indiziert												
Defibrillation	<ul style="list-style-type: none"> ● Rhythmusanalyse durch den Anwender (nur bei Unsicherheit → AED-Modus) ● die 1. Defibrillation sollte mit herstellerspezifisch angegebener Joulezahl erfolgen ● bei fehlendem Erfolg ist je nach Gerät eine Steigerung möglich ● evtl. Wiederholung nach primär erfolgreicher Defibrillation mit der zuletzt erfolgreichen Energie 												
EGA (SAA 3)	<ul style="list-style-type: none"> ● Es sollte primär ein extraglottischer Atemweg gelegt werden. ● bei Misserfolg Beutel-Masken-Beatmung oder ggf. endotracheale Intubation 												
Intubation	<ul style="list-style-type: none"> ● nur durch in der Anwendung der Methode ausgebildete und erfahrene Helfer ● Laryngoskopie unter laufender HDM ● Unterbrechung der HDM zur Intubation für max. 5 Sekunden ● zugunsten einer kontinuierlichen Herzdruckmassage ggf. erst nach ROSC 												
maschinelle Beatmung	<p>Einstellung Beatmungsgerät: FiO₂ 1,0; AF 10/min; AMV 6 Liter; Pmax: 60 mbar</p> <p>Ziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● beatmungssynchrones Heben und Senken des Brustkorbs ● rechteckiges Kapnografiesignal ● endexpiratorisches Atemzugvolumen: > 200 ml 												
Kapnometrie, Kapnographie	<p>Ziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Bestätigung und kontinuierliche Überwachung der Tubuslage ● Effektivität der HDM; Soll: etCO₂ > 15 mmHg (2kPa) ● rasches Erkennen eines ROSC ● Vermeidung einer Hyperventilation nach ROSC 												
Feed-Back-System	<ul style="list-style-type: none"> ● soweit verfügbar immer einsetzen als Optimierungshilfe zu Kompressionsfrequenz, Kompressionstiefe und Atemzugtiefe ● bei vermehrten Optimierungshinweisen Positionswechsel der Helfer 												
i.o.-Zugang (SAA 2)	wenn i.v.-Zugang innerhalb 2 Minuten oder nach 3 Versuchen nicht möglich												
Hands-off Zeiten	<ul style="list-style-type: none"> ● vor und während der Defibrillation (inkl. Rhythmusanalyse!) < 10 Sekunden ● nach der Defibrillation sofortiger Start der Thoraxkompression 												
Pulskontrolle	nur bei auswurffähigem EKG-Rhythmus												
Medikamente	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;"></th> <th style="width: 20%;">Dosis</th> <th style="width: 40%;">Indikation</th> <th style="width: 10%;">Repetition</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Epinephrin</td> <td>1 mg i.v.</td> <td>während der Reanimation, bei Asystolie / PEA so früh wie möglich</td> <td>alle 4 Minuten</td> </tr> <tr> <td>Amiodaron</td> <td>300 mg i.v.</td> <td>persistierend VT, Kammerflimmern nach 3. Schock</td> <td>einmalig 150 mg nach 5. Schock</td> </tr> </tbody> </table>		Dosis	Indikation	Repetition	Epinephrin	1 mg i.v.	während der Reanimation, bei Asystolie / PEA so früh wie möglich	alle 4 Minuten	Amiodaron	300 mg i.v.	persistierend VT, Kammerflimmern nach 3. Schock	einmalig 150 mg nach 5. Schock
	Dosis	Indikation	Repetition										
Epinephrin	1 mg i.v.	während der Reanimation, bei Asystolie / PEA so früh wie möglich	alle 4 Minuten										
Amiodaron	300 mg i.v.	persistierend VT, Kammerflimmern nach 3. Schock	einmalig 150 mg nach 5. Schock										
reversible Ursachen behandeln	Hypoxie, Hypovolämie, Hypo-/Hyperkaliämie, Hypothermie (4 H's) Herzbeuteltamponade, Intoxikation, Thromboembolie, Spannungspneumothorax (HITS)												
Post-ROSC-Therapie	nach Behandlungspfad Rettungsdienst "Post-ROSC"												
Rhythmusstörungen	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 30%;">PEA</td> <td>pulslose elektrische Aktivität</td> </tr> <tr> <td>VF</td> <td>"ventricular fibrillation" = Kammerflimmern</td> </tr> <tr> <td>VT</td> <td>ventrikuläre Tachykardie</td> </tr> </table>	PEA	pulslose elektrische Aktivität	VF	"ventricular fibrillation" = Kammerflimmern	VT	ventrikuläre Tachykardie						
PEA	pulslose elektrische Aktivität												
VF	"ventricular fibrillation" = Kammerflimmern												
VT	ventrikuläre Tachykardie												

Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR)

„Reanimation Erwachsene - ALS mit AED“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt

Stand: 03.10.2018

Nächste geplante Überarbeitung Oktober 2019



Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR)

"Reanimation Erwachsene - ALS mit AED"

Landesverbände ÄLRD Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 03.10.2018 Nächste geplante Überarbeitung: Oktober 2019

Erläuterungen

Präambel	Oberste Priorität haben eine qualitativ hochwertige Thoraxkompression mit möglichst kurzen Unterbrechungen und eine schnellstmögliche Defibrillation, falls indiziert												
Defibrillation	<ul style="list-style-type: none"> ● Rhythmusanalyse durch den Anwender (nur bei Unsicherheit → AED-Modus) ● die 1. Defibrillation sollte mit herstellereigenschaftlich angegebener Joulezahl erfolgen ● bei fehlendem Erfolg ist je nach Gerät eine Steigerung möglich ● evtl. Wiederholung nach primär erfolgreicher Defibrillation mit der zuletzt erfolgreichen Energie 												
EGA (SAA 3)	<ul style="list-style-type: none"> ● Es sollte primär ein extraglottischer Atemweg gelegt werden. ● bei Misserfolg Beutel-Masken-Beatmung oder ggf. endotracheale Intubation 												
Intubation	<ul style="list-style-type: none"> ● nur durch in der Anwendung der Methode ausgebildete und erfahrene Helfer ● Laryngoskopie unter laufender HDM ● Unterbrechung der HDM zur Intubation für max. 5 Sekunden ● zugunsten einer kontinuierlichen Herzdruckmassage ggf. erst nach ROSC 												
maschinelle Beatmung	<p>Einstellung Beatmungsgerät: FiO₂ 1,0; AF 10/min; AMV 6 Liter; Pmax: 60 mbar</p> <p>Ziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● beatmungssynchrones Heben und Senken des Brustkorbs ● rechteckiges Kapnografiesignal ● endexpiratorisches Atemzugvolumen: > 200 ml 												
Kapnometrie, Kapnographie	<p>Ziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Bestätigung und kontinuierliche Überwachung der Tubuslage ● Effektivität der HDM; Soll: etCO₂ > 15 mmHg (2kPa) ● rasches Erkennen eines ROSC ● Vermeidung einer Hyperventilation nach ROSC 												
Feed-Back-System	<ul style="list-style-type: none"> ● soweit verfügbar immer einsetzen als Optimierungshilfe zu Kompressionsfrequenz, Kompressionstiefe und Atemzugtiefe ● bei vermehrten Optimierungshinweisen Positionswechsel der Helfer 												
i.o.-Zugang (SAA 2)	wenn i.v.-Zugang innerhalb 2 Minuten oder nach 3 Versuchen nicht möglich												
Hands-off Zeiten	<ul style="list-style-type: none"> ● vor und während der Defibrillation (inkl. Rhythmusanalyse!) < 10 Sekunden ● nach der Defibrillation sofortiger Start der Thoraxkompression 												
Pulskontrolle	nur bei auswurffähigem EKG-Rhythmus												
Medikamente	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;"></th> <th style="width: 15%;">Dosis</th> <th style="width: 40%;">Indikation</th> <th style="width: 15%;">Repetition</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Epinephrin</td> <td>1 mg i.v.</td> <td>während der Reanimation, bei Asystolie/ PEA so früh wie möglich</td> <td>alle 4 Minuten</td> </tr> <tr> <td>Amiodaron</td> <td>300 mg i.v.</td> <td>persistierend VT, Kammerflimmern nach 3. Schock</td> <td>einmalig 150 mg nach 5. Schock</td> </tr> </tbody> </table>		Dosis	Indikation	Repetition	Epinephrin	1 mg i.v.	während der Reanimation, bei Asystolie/ PEA so früh wie möglich	alle 4 Minuten	Amiodaron	300 mg i.v.	persistierend VT, Kammerflimmern nach 3. Schock	einmalig 150 mg nach 5. Schock
	Dosis	Indikation	Repetition										
Epinephrin	1 mg i.v.	während der Reanimation, bei Asystolie/ PEA so früh wie möglich	alle 4 Minuten										
Amiodaron	300 mg i.v.	persistierend VT, Kammerflimmern nach 3. Schock	einmalig 150 mg nach 5. Schock										
reversible Ursachen behandeln	Hypoxie, Hypovolämie, Hypo-/Hyperkaliämie, Hypothermie (4 H's) Herzbeuteltamponade, Intoxikation, Thromboembolie, Spannungspneumothorax (HITS)												
Post-ROSC-Therapie	nach Behandlungspfad Rettungsdienst "Post-ROSC"												
Rhythmusstörungen	<table border="0"> <tr> <td style="padding-right: 20px;">PEA</td> <td>pulslose elektrische Aktivität</td> </tr> <tr> <td>VF</td> <td>"ventricular fibrillation" = Kammerflimmern</td> </tr> <tr> <td>VT</td> <td>ventrikuläre Tachykardie</td> </tr> </table>	PEA	pulslose elektrische Aktivität	VF	"ventricular fibrillation" = Kammerflimmern	VT	ventrikuläre Tachykardie						
PEA	pulslose elektrische Aktivität												
VF	"ventricular fibrillation" = Kammerflimmern												
VT	ventrikuläre Tachykardie												

Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR)

„Reanimation Kinder - PLS“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt

Stand: 03.10.2018

Nächste geplante Überarbeitung: Oktober 2019

	<p>Kopfposition</p> <p>5 initiale Beatmungen</p> <p>Pulsoximetrie</p> <p>Defi-Elektroden kleben Defi laden 4 J/kgKG</p>	<p>Reanimation Oberkörper freimachen</p> <p>wenn nach initialen 5 Beatmungen keine Lebenszeichen: starke Thoraxkompressionen</p> <p>Thoraxkompression und Beatmung in Verhältnis 15 : 2</p>	<p>Seitenposition</p> <p>Defi vorbereiten und einschalten</p> <p>Thoraxkompression 100 – 120 / min. Kompressionstiefe mind. 1/3 des Thoraxdurchmessers</p>	<p>Notarztruf gemäß Indikationskatalog</p>
	<p>1. EKG-Rhythmus Beurteilung VT / VF: Defibrillation (SAA 10) Asystolie / PEA / Auswurfähiger Rhythmus: keine Defibrillation; Defi entladen</p>			<p>SAA 10</p>
2 min CPR	<p>EGA einlegen</p> <p>Beatmung</p> <p>Kapnographie</p> <p>Defi laden 4 J/kgKG</p>	<p>wenn EGA platziert: - kont. Thoraxkompression - durchgehende manuelle Beatmung</p> <p>ohne EGA bzw. bei exzessiver Undichtigkeit unter Kompression → 15 : 2</p>	<p>Thoraxkompression 100 – 120 / min. Kompressionstiefe mind. 1/3 des Thoraxdurchmessers</p>	<p>SAA 3</p>
	<p>2. EKG-Rhythmus Beurteilung; ggf. Positionswechsel VT / VF: Kardioversion / Defibrillation Asystolie / PEA / Auswurfähiger Rhythmus: keine Defibrillation; Defi entladen</p>			
2 min CPR	<p>Zugang legen i.v. i.o.</p> <p>Infusion vorbereiten</p> <p>Defi laden 4 J/kgKG</p>	<p>Überprüfe Atemweg und Beatmung</p> <p>bei Asystolie / PEA Epinephringabe so früh wie möglich</p>	<p>Thoraxkompression 100 – 120 / min. Kompressionstiefe mind. 1/3 des Thoraxdurchmessers</p>	<p>SAA 1</p> <p>SAA 2</p>
	<p>3. EKG-Rhythmus Beurteilung; ggf. Positionswechsel VT / VF: Kardioversion / Defibrillation Asystolie / PEA / Auswurfähiger Rhythmus: keine Defibrillation; Defi entladen</p>			
2 min CPR	<p>0,01 mg/kg Epinephrin</p> <p>bei VF/VT: 5 mg/kg Amiodaron</p> <p>Defi laden 4 J/kgKG</p>	<p>Überprüfe Atemweg und Beatmung</p> <p>bedenke 4 H's und HITS</p>	<p>Thoraxkompression 100 – 120 / min. Kompressionstiefe mind. 1/3 des Thoraxdurchmessers</p>	<p>SAA Epinephrin</p> <p>SAA Amiodaron</p>
	<p>4. EKG-Rhythmus Beurteilung; ggf. Positionswechsel VT / VF: Kardioversion / Defibrillation Asystolie / PEA / Auswurfähiger Rhythmus: keine Defibrillation; Defi entladen Reanimation fortführen</p>			

Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR)

"Reanimation Kinder - PLS"

Landesverbände ÄLRD Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt

Stand: 03.10.2018

Nächste geplante Überarbeitung: Oktober 2019

Erläuterungen

Präambel Oberste Priorität haben eine qualitativ hochwertige Thoraxkompression mit möglichst kurzen Unterbrechungen und eine schnellstmögliche Defibrillation, falls indiziert

Thoraxkompression
untere Sternumhälfte

- Säugling (SG; bis < 1 Jahr): mind. 1/3 des Thoraxdurchmessers; ca. 4 cm
- Kind (1 Jahr bis Pubertät): mind. 1/3 des Thoraxdurchmessers; ca. 5 cm
- Kleinkind (KK; 1 - 6 Jahre); Schulkind (SK; 6 Jahre bis Pubertät)

Defibrillation, Kardioversion

- Rhythmusanalyse durch den Anwender (nur bei Unsicherheit → AED-Modus)
- Defibrillationen mit 4 J/kgKG biphasisch; Steigerung wird nicht empfohlen
- Kardioversionen supraventrikulärer Tachykardien (SVT) sollen mit 1 J/kgKG erfolgen

EGA
(SAA 3)

- nach 5 initialen Maskenbeatmungen sollte extraglottischer Atemweg gelegt werden.
- bei Misserfolg Beutel-Masken-Beatmung oder ggf. endotracheale Intubation

Intubation

- nur durch in der Anwendung der Methode ausgebildete und erfahrene Helfer
- Laryngoskopie unter laufender HDM
- Unterbrechung der HDM zur Intubation für max. 5 Sekunden
- zugunsten einer kontinuierlichen Herzdruckmassage ggf. erst nach ROSC

Beatmung

FiO₂ 1,0

Ziele:

- beatmungssynchrones Heben und Senken des Brustkorbs
- rechteckiges Kapnografiesignal
- endexpiratorisches AZV:
im 1. Lebensjahr: > 10 ml/kgKG; 10 - 40 kgKG: > 5 ml/kgKG; über 40 kgKG: > 150 ml

Kapnometrie, Kapnographie

Ziele:

- Bestätigung und kontinuierliche Überwachung der Tubuslage
- Effektivität der HDM; Soll: etCO₂ > 15 mmHg (2kPa)
- rasches Erkennen eines ROSC
- Vermeidung einer Hyperventilation nach ROSC

Feed-Back-Systeme aktuell für Kinder ohne Zulassung

i.o.-Zugang (SAA 2) wenn i.v.-Zugang innerhalb 2 Minuten oder nach 3 Versuchen nicht möglich

Hands-off Zeiten

- vor und während der Defibrillation (inkl. Rhythmusanalyse!) < 10 Sekunden
- nach der Defibrillation sofortiger Start der Thoraxkompression

Pulskontrolle nur bei auswurf-fähigem EKG-Rhythmus und < 10 Sekunden

Medikamente	Dosis i.v.	Indikation	Repetition
Epinephrin	0,01 mg/kg max. 1 mg	während der Reanimation, bei Asystolie / PEA so früh wie möglich	alle 4 Minuten
Amiodaron	5 mg/kg	persistierend VT, Kammerflimmern nach 3. Schock	einmalig 5 mg/kg nach 5. Schock

reversible Ursachen behandeln Hypoxie, Hypovolämie, Hypo-/Hyperkaliämie, Hypothermie (**4 H's**)
Herzbeutelamponade, Intoxikation, Thromboembolie, Spannungspneumothorax (**HITS**)

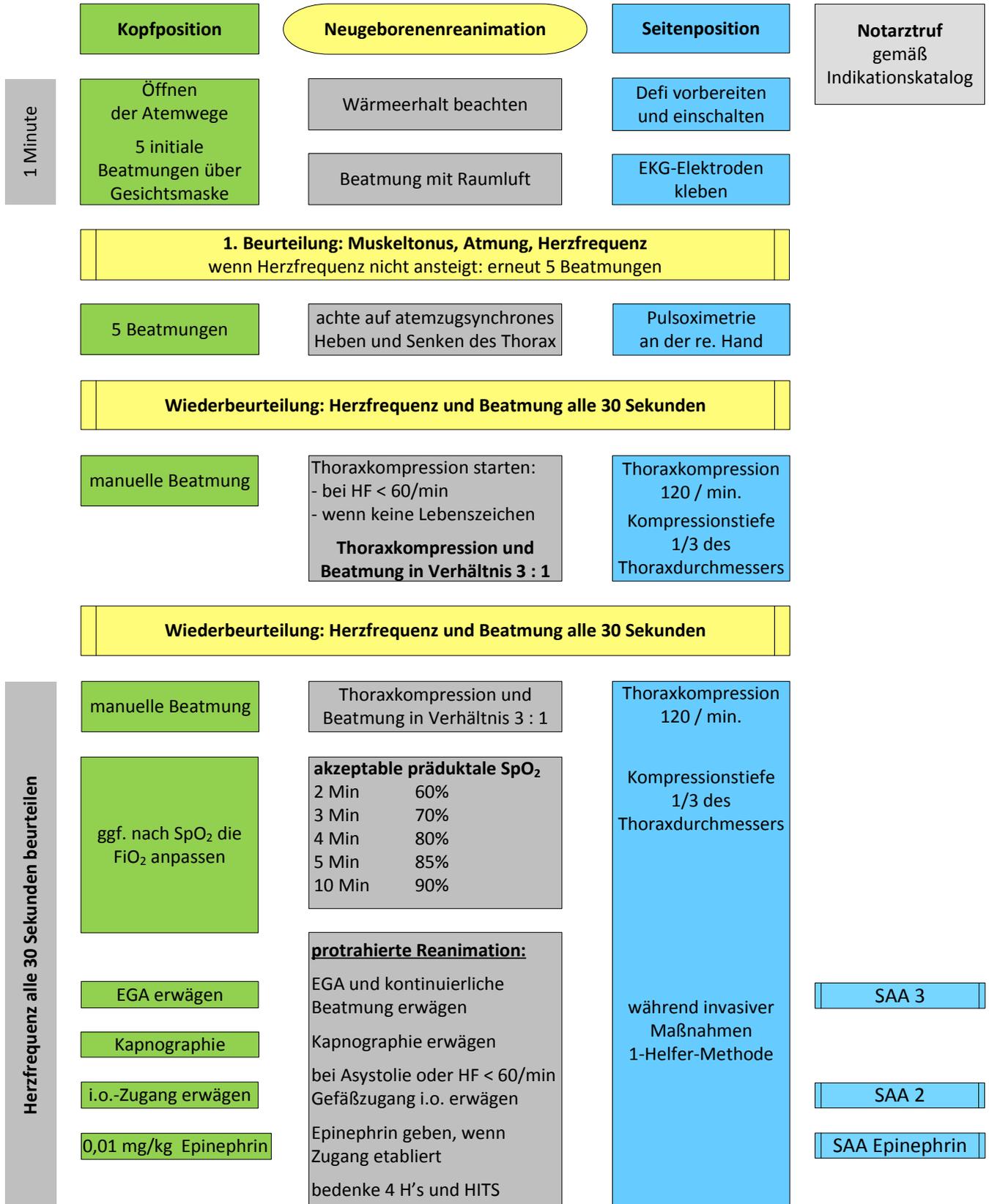
Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR)

„Reanimation Neugeborene - NBLs“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt

Stand: 03.10.2018

Nächste geplante Überarbeitung: Oktober 2019



Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR)

"Reanimation Neugeborene - NBLs"

Landesverbände ÄLRD Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 03.10.2018 Nächste geplante Überarbeitung: Oktober 2019

Erläuterungen

Präambel

Oberste Priorität bei Neugeborenen hat die Öffnung des Atemwegs und die initiale Belüftung der Lunge gefolgt von Thoraxkompressionen, falls indiziert

Beatmung

manuell mittels
Gesichtsmaske

- initial 5 Atemhübe à 2-3 Sek. Inspirationszeit mit ca. 30 cm H₂O Inspirationsdruck
 - FiO₂: Raumluft; bei dauerhaft schlechten SpO₂-Werten FiO₂ steigern
 - bei persistierender Ateminsuffizienz weiter mit AF 30/min
- Ziele:
- beatmungssynchrones Heben und Senken des Brustkorbs

Pulsoximetrie

- bevorzugt an der rechten Hand wegen aussagekräftiger präduktaler SpO₂-Werte

Thoraxkompression

unteres Sternumdrittel

- bei Asystolie bzw. wenn HF < 60/min
- 1/3 des Thoraxdurchmessers mittels 2-Daumen-Technik

EGA

(SAA 3)

- als Alternative bei schwieriger oder unmöglicher Maskenbeatmung
- bei Misserfolg Beutel-Masken-Beatmung oder ggf. endotracheale Intubation

Intubation

- nur durch in der Anwendung der Methode ausgebildete und erfahrene Helfer
- zum Absaugen der unteren Atemwege bei Verdacht auf tracheale Verlegung
- bei anhaltend erforderlichen Thoraxkompressionen
- in speziellen Situationen: kongenitale Zwerchfellhernie, Surfactant-Therapie etc.

Kapnometrie, Kapnographie

Ziele:

- Bestätigung und kontinuierliche Überwachung der Tubuslage
- Effektivität der HDM; Soll: etCO₂ > 15 mmHg (2kPa)
- rasches Erkennen eines ROSC
- Vermeidung einer Hyperventilation nach ROSC

i.o.-Zugang (SAA 2)

- als primärer rettungsdienstlicher Zugang
- Nabelvenenkatheter o. ä. ausschließlich durch ausgebildetes ärztliches Personal

Pulskontrolle

nur bei auswurfähigem EKG-Rhythmus und < 10 Sekunden

Medikamente

	Dosis i.v.	Indikation	Repetition
Epinephrin	0,01 mg/kg	HF < 60/min obwohl Beatmung und Thoraxkompressionen suffizient sind	0,01 - 0,03 mg/kg alle 4 Minuten

reversible Ursachen behandeln

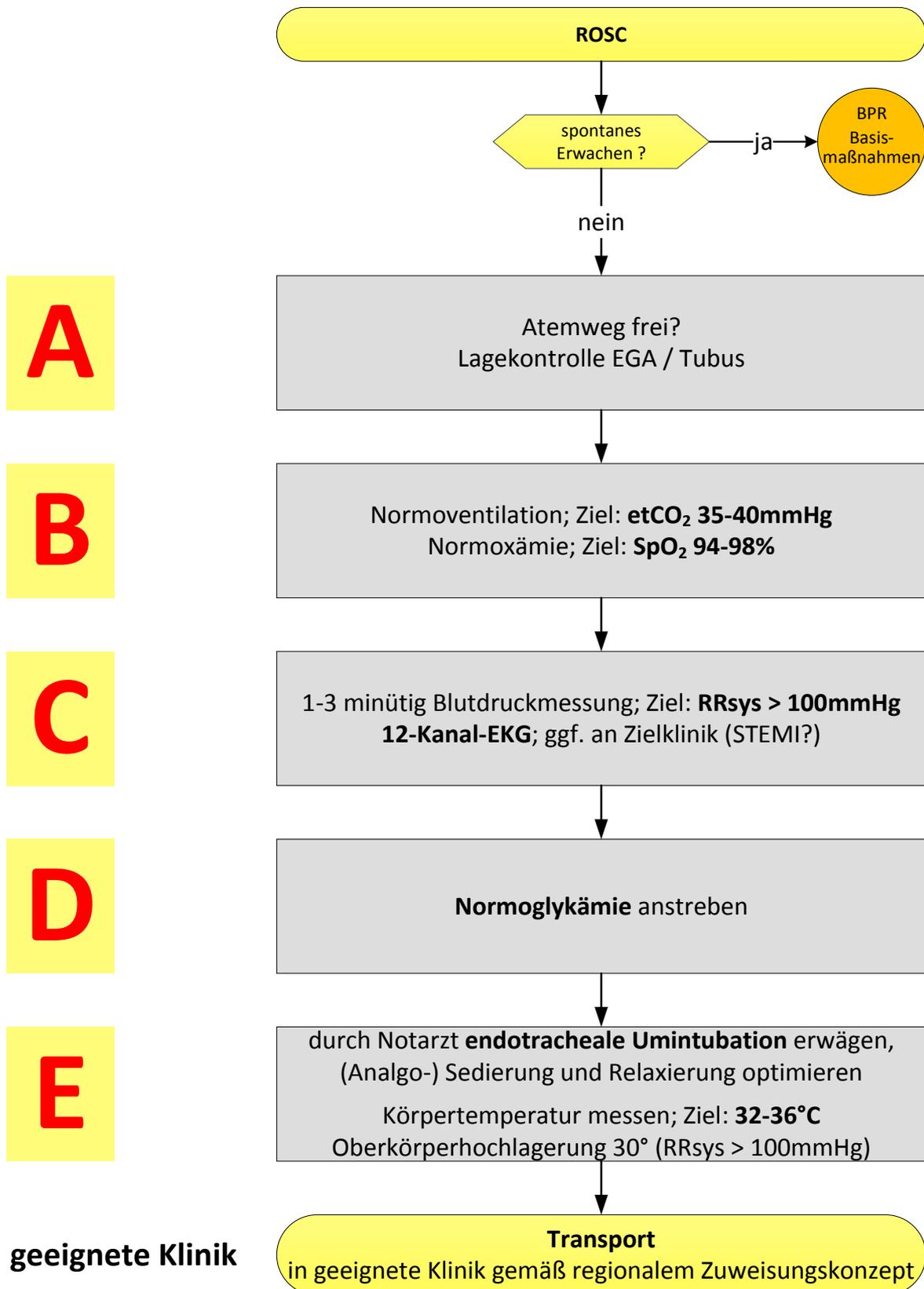
Hypoxie, Hypovolämie, Hypo-/Hyperkaliämie, Hypothermie (**4 H's**)
Herzbeutelamponade, Intoxikation, Thromboembolie, Spannungspneumothorax (**HITS**)

Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR)

„Checkliste Postreanimationstherapie (post-ROSC)“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 03.10.2018

Nächste geplante Überarbeitung: Oktober 2019



Leitsymptome

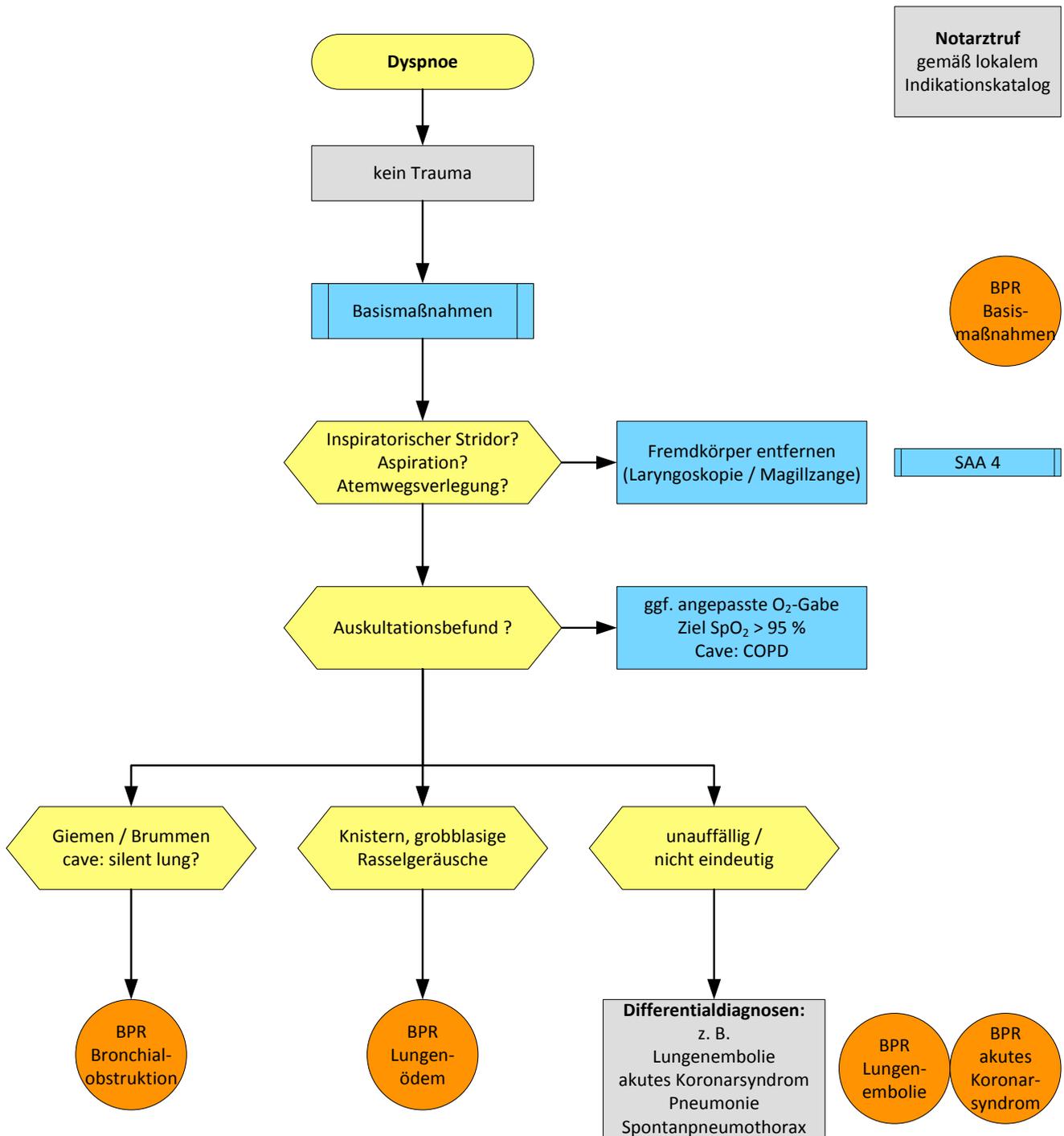
Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR)

„Leitsymptom Dyspnoe“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt

Stand: 03.10.2018

Nächste geplante Überarbeitung: Oktober 2019



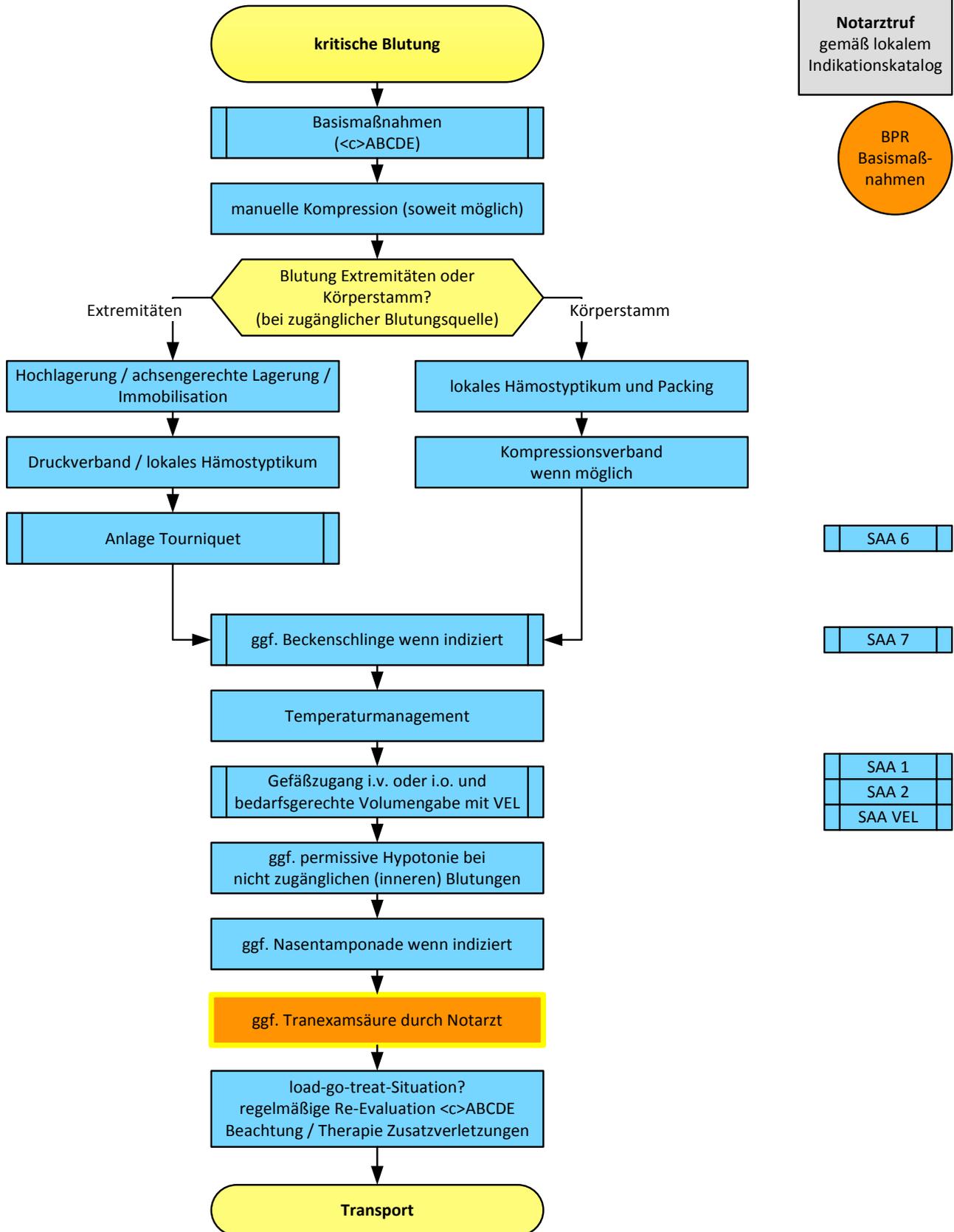
Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR)

„kritische Blutung“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 03.10.2018
nächste geplante Aktualisierung: Oktober 2019

Notarzttruf
gemäß lokalem
Indikationskatalog

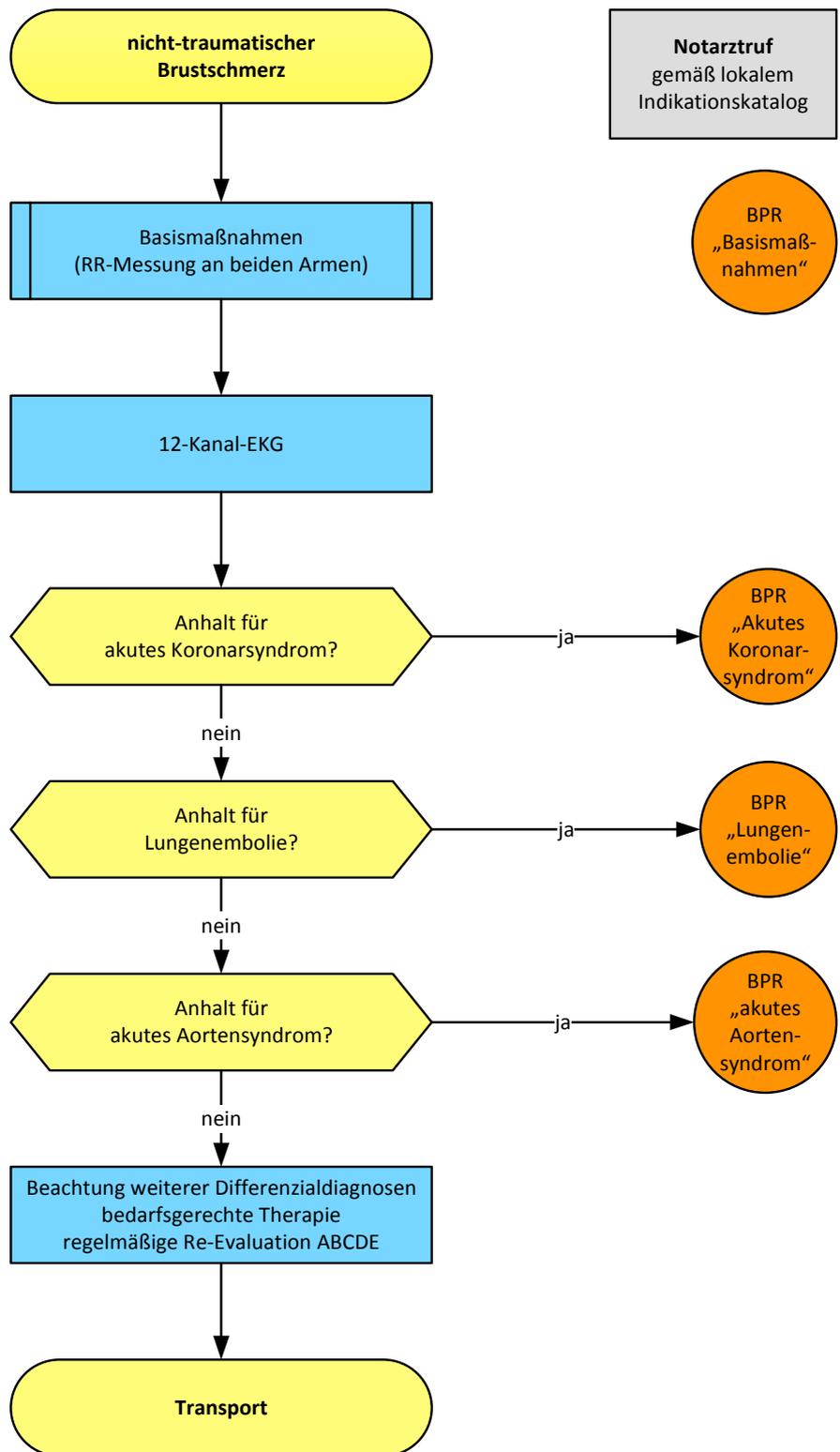
BPR
Basismaß-
nahmen



Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR)

„nichttraumatischer Brustschmerz“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 03.10.2018
nächste geplante Aktualisierung: Oktober 2019



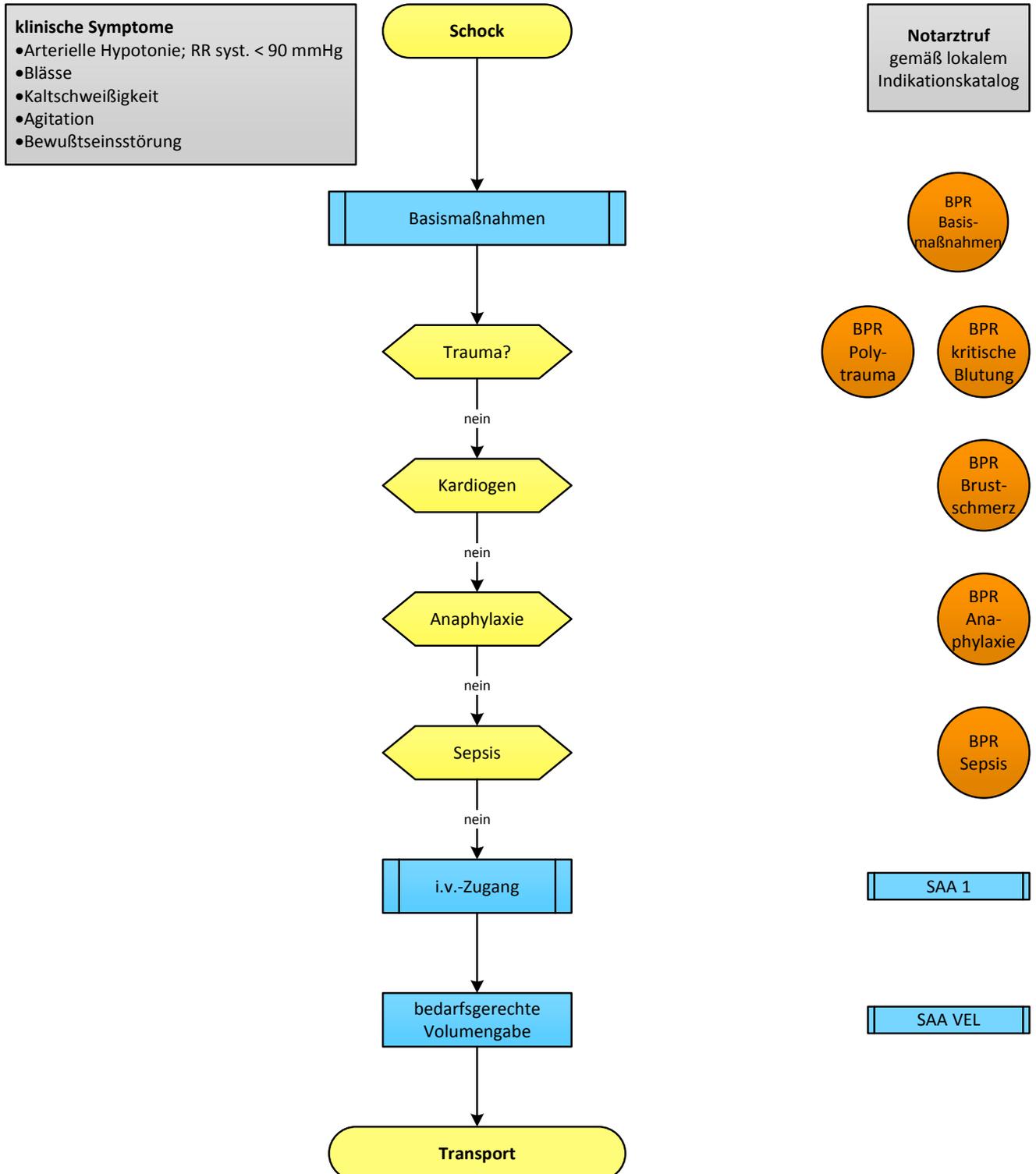
Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR)

„Schock“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt

Stand: 03.10.2018

Nächste geplante Überarbeitung: Oktober 2019

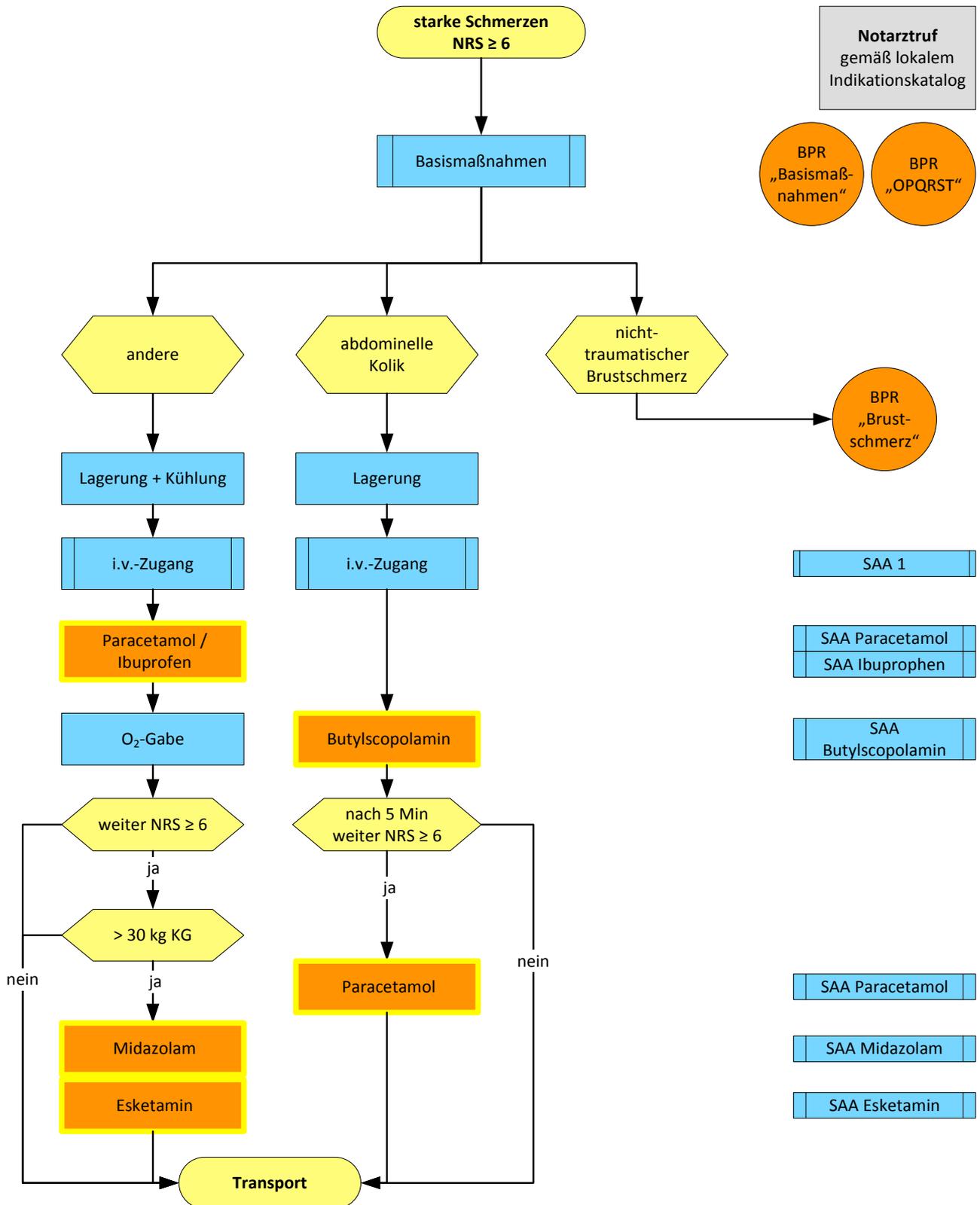


Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR)

„starke Schmerzen“

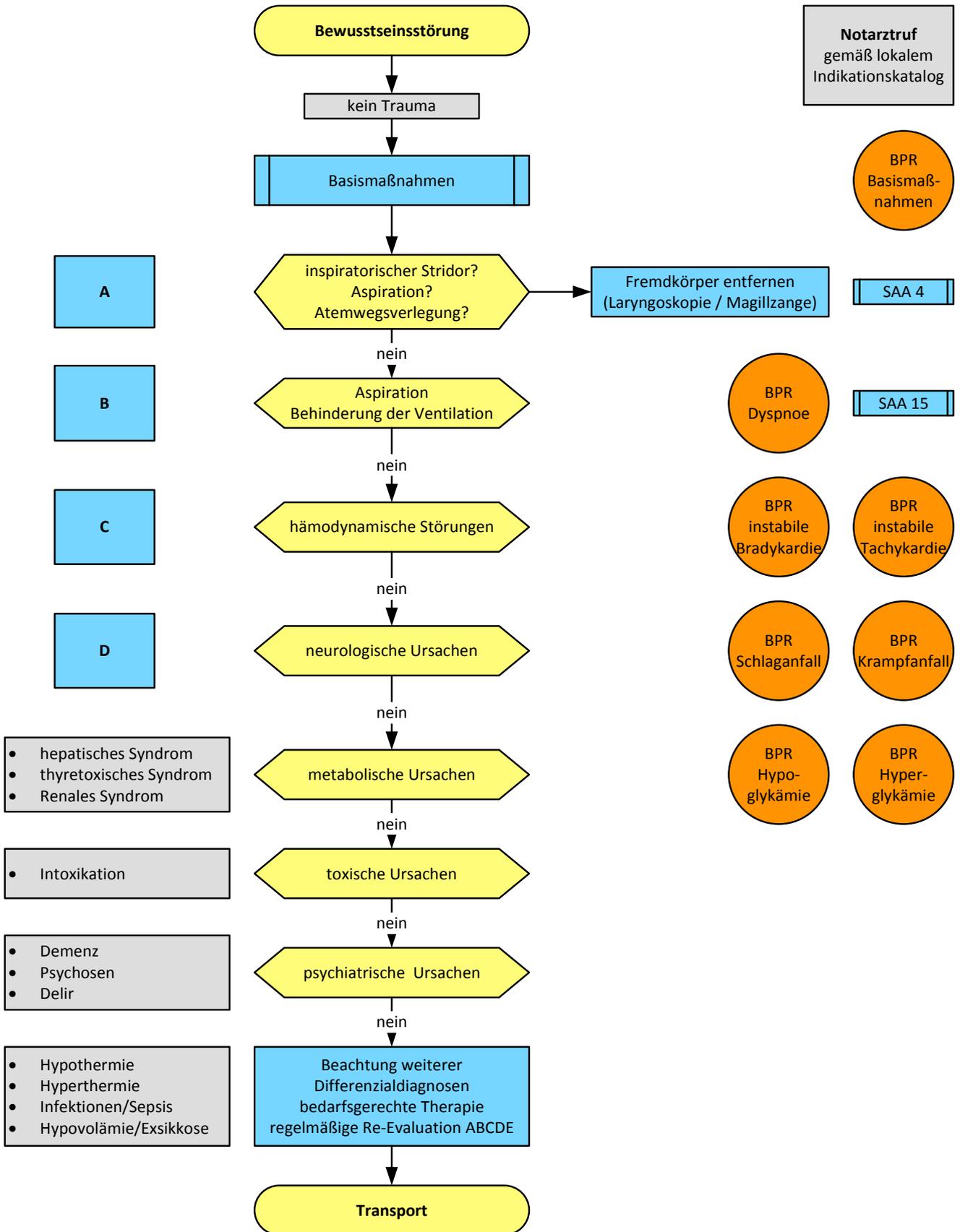
Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 03.10.2018

Nächste geplante Überarbeitung: Oktober 2019



Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR) „zentrales neurologisches Defizit“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 03.10.2018
Nächste geplante Überarbeitung: Oktober 2019



Krankheitsbilder

Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR)

„akutes Aortensyndrom“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 03.10.2018
Nächste geplante Aktualisierung: Oktober 2019

Hinweise auf ein akutes Aortensyndrom:

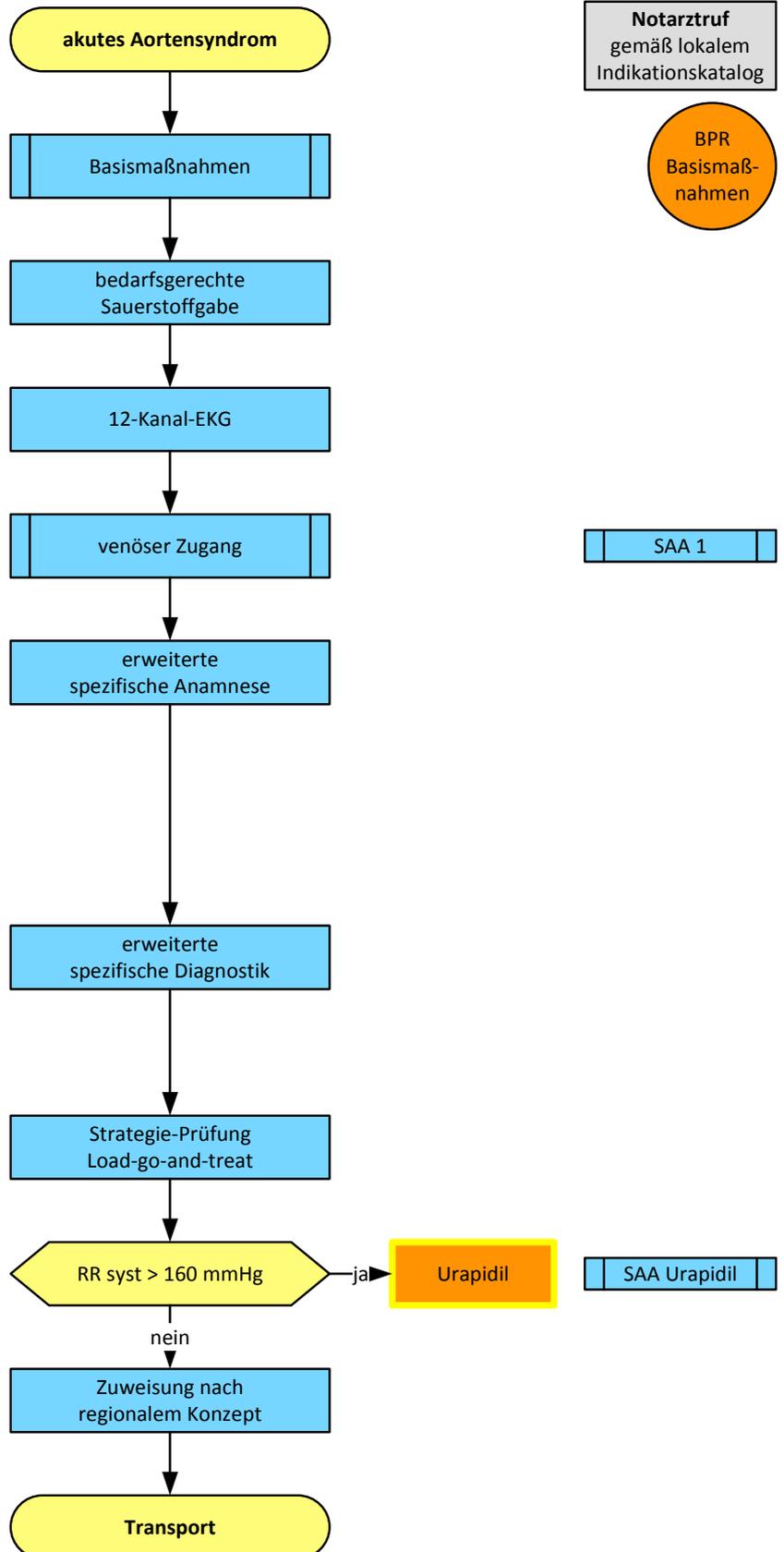
- häufig Schmerzbeginn Rücken/zwischen Schulterblättern
- reißender, häufig wandernder Schmerz
- evtl. Blutdruckdifferenz > 20mmHg (Arme)
- evtl. fehlende Pulse Leiste und Beine peripher
- evtl. einseitig fehlender Radialispuls
- evtl. neurologische Symptome
- Vorsicht: evtl. auch ST-Streckenhebungen!

erweiterte spezifische Anamnese:

- bekannte Aortenerkrankungen
- Bindegewebserkrankungen (z.B. Marfan-Syndrom)
- Autoimmunerkrankungen (Gefäßentzündungen?)
- (Herz-)Katheter-Untersuchung in Anamnese?
- Drogenkonsum? (insbes. Kokain/Amphetamine?)

erweiterte spezifische Diagnostik:

- Schmerzcharakter/Ausstrahlung
- Schmerzverlauf (wandernd?)
- Pulsdifferenz?
- ggf. Blutdruckdifferenzen
- akute periphere Durchblutungsstörungen?
- ST-Veränderungen 12-Kanal EKG?
- neurologische Symptome?



Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR) „akutes Koronarsyndrom (ACS)“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 03.10.2018 Nächste geplante Aktualisierung: Oktober 2019

Hinweise auf ein akutes Koronarsyndrom (u.a.):

- typ. retrosternaler Schmerz (anhaltend / wechselnd)
- evtl. ST-Streckenveränderungen (Hebungen/Senkungen)
- evtl. T-Wellenveränderungen
- neu aufgetretene Schenkelblockbilder
- ggf. Ausstrahlung der Beschwerden (Arme/Schultern/Oberbauch/Rücken/Kiefer)
- evtl. fahle Blässe / Schockzeichen
- evtl. Bild wie bei akutem Abdomen
- evtl. Übelkeit
- evtl. Dyspnoe
- evtl. Synkope

Vorsicht:
auch untypische Beschwerden möglich, insbesondere bei:

- älteren Menschen
- Frauen
- Diabetikern
- fortgeschrittener Niereninsuffizienz
- Demenz

Notarzttruf
gemäß lokalem Indikationskatalog

BPR
Basismaßnahmen

akutes Koronarsyndrom

Basismaßnahmen

bedarfsgerechte Sauerstoffgabe

i.v.-Zugang

SAA 1

12-Kanal-EKG
+ ggf. erweiterte Ableitungen

ggf. Therapie
Rhythmusstörungen
Tachykardie / Bradykardie

BPR
instabile
Tachykardie

BPR
instabile
Bradykardie

Acetylsalicylsäure
Heparin
Glyceroltrinitrat

SAA Acetylsalicylsäure

SAA Heparin

SAA Glyceroltrinitrat

STEMI /
neuer Schenkelblock /
NSTE-ACS instabil

regionale Zuweisungskonzepte
beachten

NSTE-ACS stabil

NSTE-ACS:
NSTEMI
oder
instabile
AP

PCI-Klinik

Transport

Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR) „akutes Koronarsyndrom (ACS)“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 02.10.2018

Nächste geplante Aktualisierung: Oktober 2019

Erläuterungen

- Definition:** Beschwerden durch Einschränkung der Koronardurchblutung, Angina pectoris mit/ohne persistierende ST-Hebungen oder dynamische/persistierende ST-Strecken- oder T-Wellenveränderungen, ggf. auch unauffällige oder unspezifische EKG-Befunde und Beschwerden.
- mögliche Differenzialdiagnosen:** siehe BPR „nichttraumatischer Brustschmerz“
- bedarfsgerechte Sauerstoffgabe:** keine routinemäßige Gabe von Sauerstoff bei SpO₂ über 90%
Sauerstoff indiziert bei Hypoxie, Dyspnoe, Herzinsuffizienz, wenn Sauerstoffgabe indiziert, dann Ziel-SpO₂: 94-98%
- 12-Kanal-EKG:** innerhalb 10 Minuten nach medizinischem Erstkontakt
ggf. zusätzliche Ableitungen V7-V9
V2R-V4R, wenn Hebungen in II, III und aVF
nicht vorbekannter Schenkelblock gilt als STEMI-Äquivalent!
- Medikamente:**
Therapie NotSan: nur Basistherapie durch NotSan
-Acetylsalicylsäure i.v.
-Heparin i.v.
-Glyceroltrinitrat s.l.
- Therapie Notarzt: ggf. β -Blocker, ggf. antiemetische Therapie, ggf. Analgesie (Morphin),
ggf. Sedierung (Benzodiazepine)
ggf. Glyceroltrinitrat wiederholen
duale Plättchenhemmung nach regionalem Konzept
präklinische Lyse nach regionalem Konzept
- Reperfusionstrategie STEMI:** primäre PCI bevorzugt
-wenn innerhalb 120 Min. nach STEMI-Diagnose möglich
-möglichst innerhalb 90 Minuten nach STEMI-Diagnose
-bei großem Infarktareal oder kurzer Ischämiezeit innerhalb 60 Minuten
-wenn primäre PCI nicht innerhalb 120 Min. nach STEMI-Diagnose möglich, präklinische Lyse erwägen.
- NSTE-ACS instabil:**
-hämodynamisch instabil, akute Herzinsuffizienz, kardiogener Schock
-akut aufgetretene Herzinsuffizienz-Symptomatik
-fortbestehende Beschwerden trotz Therapie
-wiederkehrende/dynamische ST-Strecken- oder T-Wellenveränderungen
-lebensbedrohliche Arrhythmien

Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR)

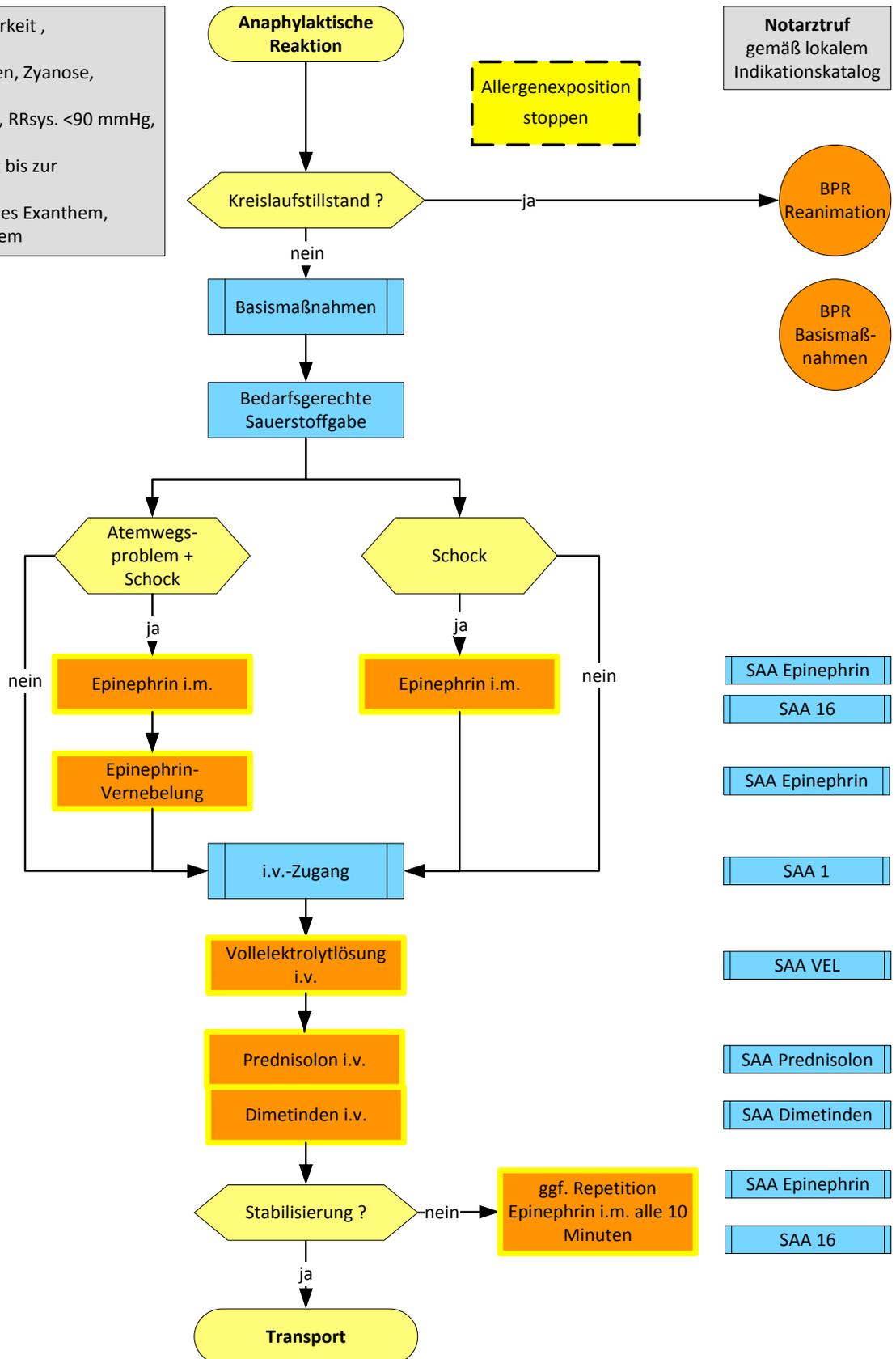
„Anaphylaxie“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt

Stand: 03.10.2018

Nächste geplante Überarbeitung: Oktober 2019

- A:** Schwellung, Heiserkeit, inspirat. Stridor
- B:** Tachypnoe, Giemen, Zyanose, SpO₂ < 92%
- C:** Kaltschweißigkeit, RRsys. < 90 mmHg, Rekap.-Zeit > 2 s
- D:** Vigilanzminderung bis zur Bewusstlosigkeit
- E:** Juckreiz, allergisches Exanthem, Urtikaria, Angioödem



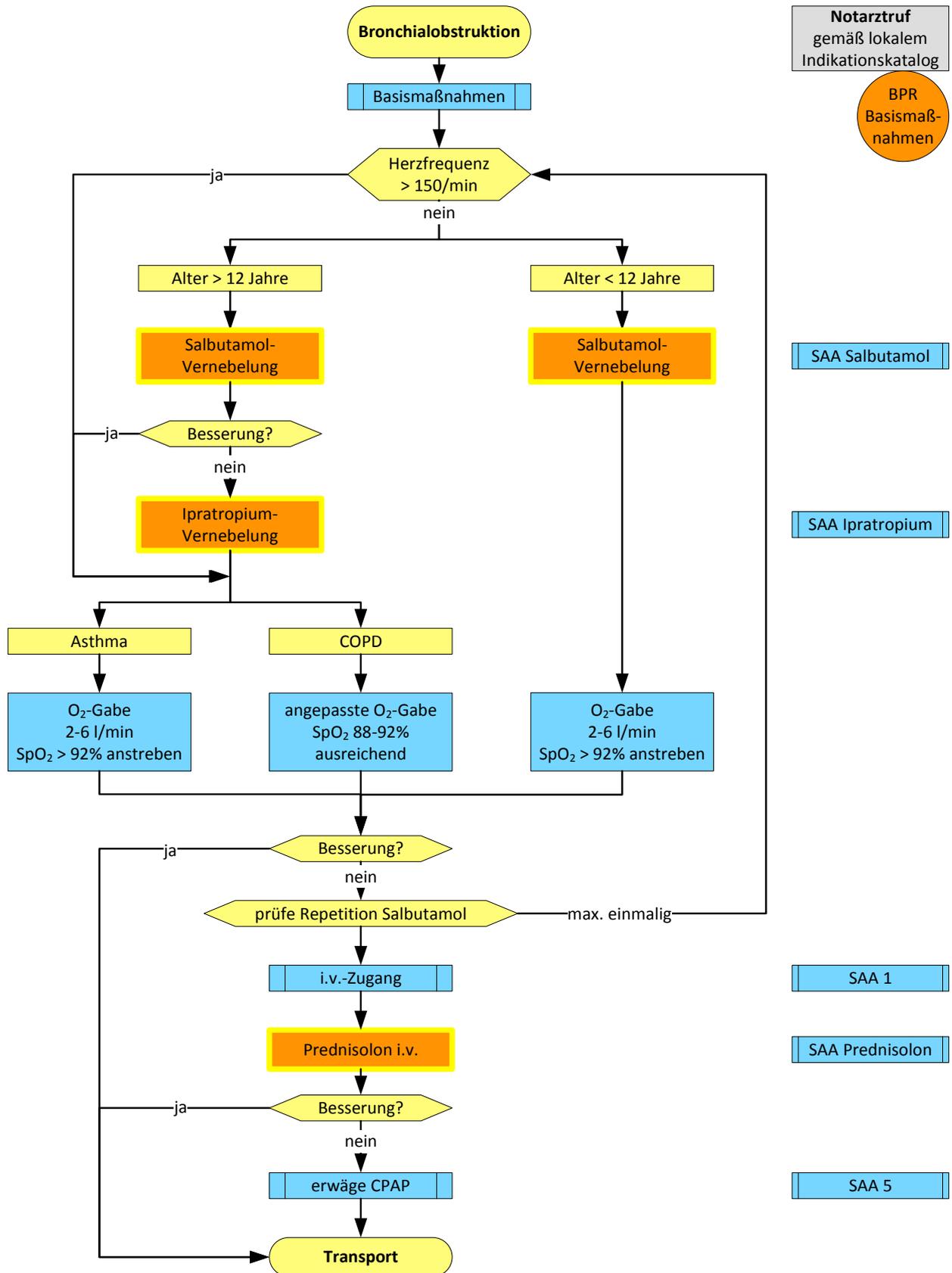
Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR)

„Bronchialobstruktion“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt

Stand: 03.10.2018

Nächste geplante Überarbeitung: Oktober 2019



Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR)

„Hyperglykämie“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 03.10.2018
Nächste geplante Aktualisierung Oktober 2019



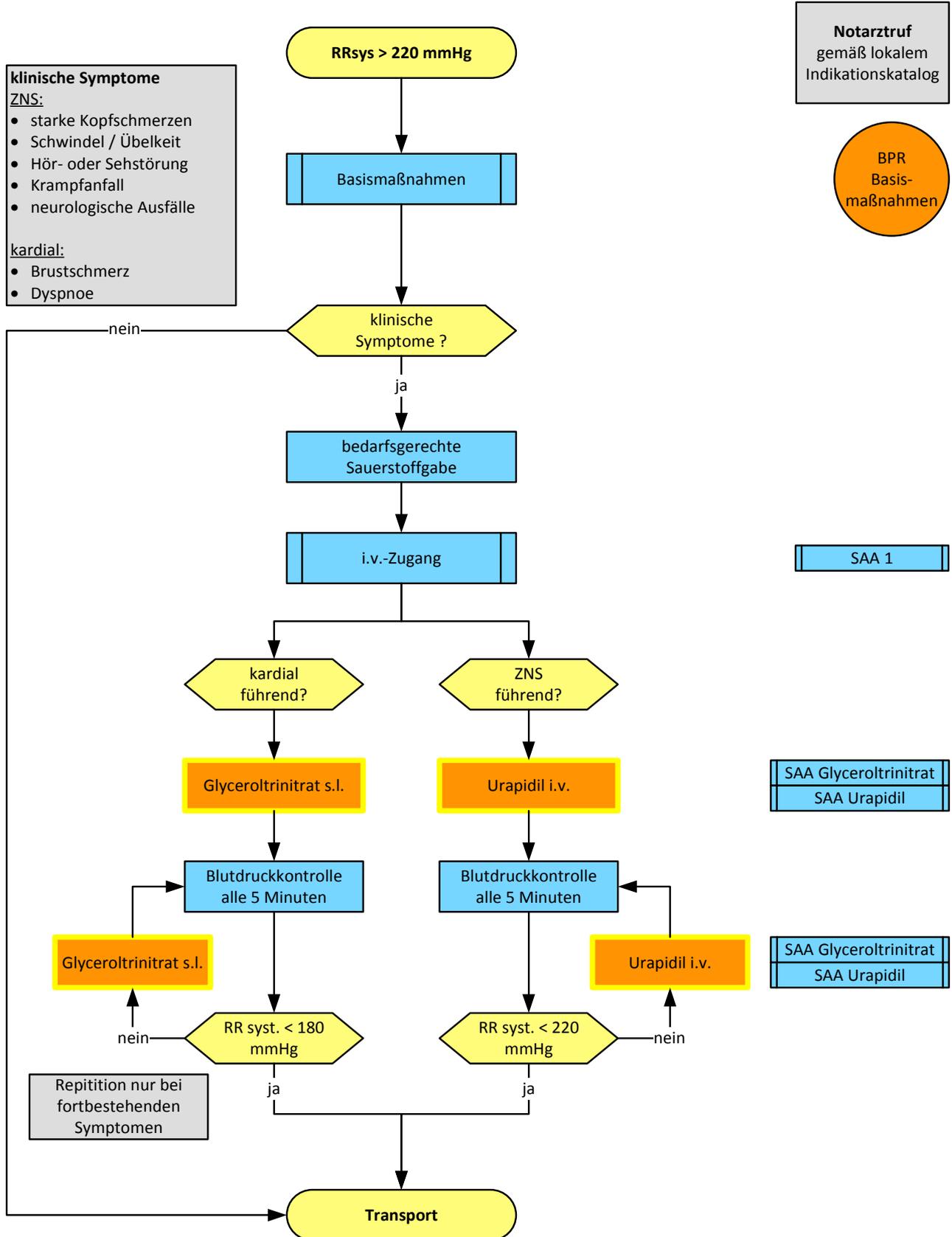
Behandlungsplan Rettungsdienst (BPR)

„hypertensiver Notfall“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt

Stand: 03.10.2018

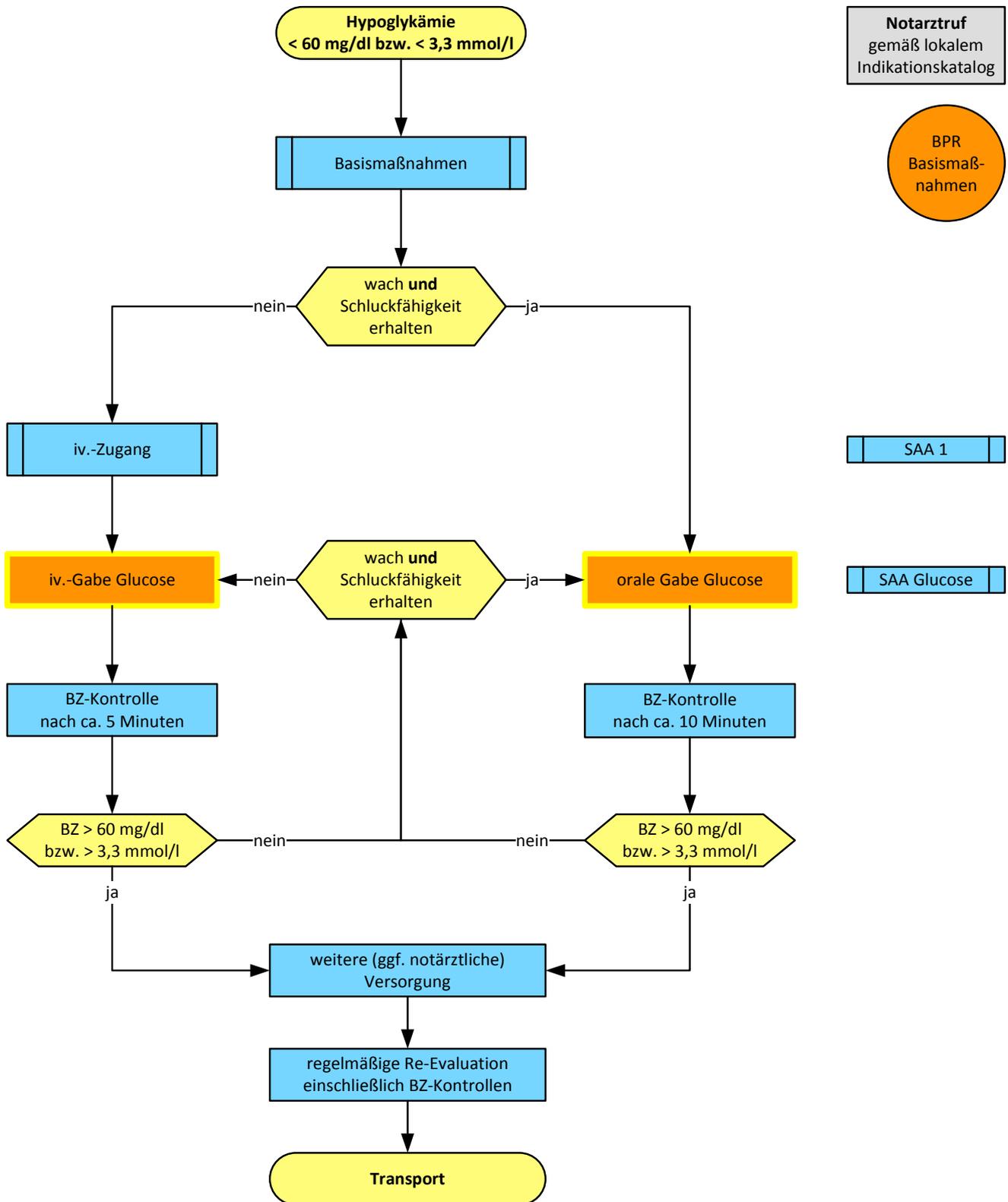
Nächste geplante Überarbeitung: Oktober 2019



Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR)

„Hypoglykämie“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 03.10.2018
Nächste geplante Aktualisierung Oktober 2019



Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR)

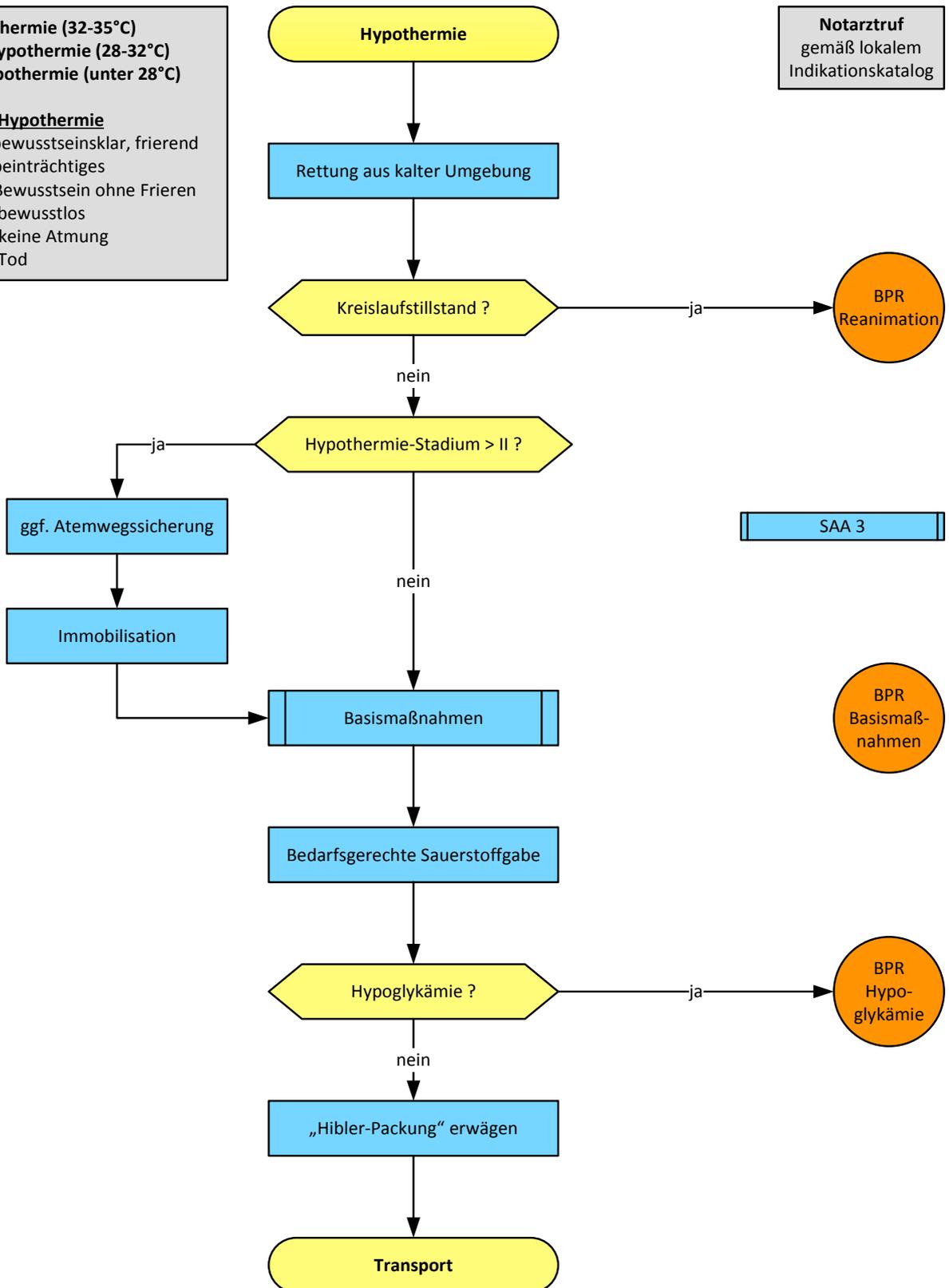
„Hypothermie“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 03.10.2018
nächste geplante Aktualisierung: Oktober 2019

milde Hypothermie (32-35°C)
moderate Hypothermie (28-32°C)
schwere Hypothermie (unter 28°C)

Stadien der Hypothermie
Stadium I: bewussteinklar, frierend
Stadium II: beeinträchtigtes Bewusstsein ohne Frieren
Stadium III: bewusstlos
Stadium IV: keine Atmung
Stadium V: Tod

Notarzttruf
gemäß lokalem
Indikationskatalog



Erläuterungen

Eine akzidentelle Hypothermie liegt vor, wenn die Körperkerntemperatur unbeabsichtigt unter 35°C fällt.

Temperaturmessung:

- Hypothermie wird häufig unterschätzt
- Tympanometer (cave: niedrige Temperaturen meist nicht im Messbereich) vs. Ösophagusthermometer (soweit verfügbar) erwägen
- Ggf. rektale Temperaturmessung nutzen

Risikofaktoren:

- Immobile Menschen bei kalten / windigen Wetterbedingungen
- Immersion/Submersion in kaltem Wasser
- Beeinträchtigte Thermoregulation bei älteren oder sehr Neugeborenen / Säuglingen
- Drogen-/Alkoholkonsum
- (Poly-)trauma

Maßnahmen:

- Aktive Bewegung möglichst vermeiden!
- Nasse Körperpartien vorsichtig abtrocknen
- Vitalfunktionen sichern (Reanimationsbereitschaft)
- Kalte Kleidung entfernen (Cave: Kleidung aufschneiden und nicht ausziehen)
- Medikamentengabe (unter 30°C: keine ; 30-35°C: doppeltes zeitliches Intervall)
- Defibrillation unter 30°C: maximal drei Versuche
- Körperwärme durch Isolation aufrechterhalten
- Afterdrop vermeiden (Reizschwelle für VF oder pVT erniedrigt)
- Adäquate Oxygenierung zur Stabilisierung des Myokards
- Wiedererwärmung kann passiv, aktiv äußerlich oder aktiv intern durchgeführt werden (für Rettungsdienst: nur passive Wiedererwärmung bei bewusstseinsklaren Patienten mit Frierreaktion)
- Transport, wenn es der Zustand des Pat. zulässt in ein ECLS-Zentrum
- Bei Reanimation gilt: **„Niemand ist tot, ehe er nicht warm und tot ist“**

Hibler-Packung:

Dazu werden chemische Wärmebeutel auf Brust und Bauch gelegt. Notfalls können auch feuchtheiße Tücher verwendet werden. Dabei sollen die Wärmequellen keinen direkten Hautkontakt haben, sondern auf Unterwäsche oder Decken gelegt werden. Darüber folgt Kleidung über den Rumpf, aber nicht über Arme und Beine. Falls vorhanden schützt eine Mütze den Kopf, da über ihn viel Wärme verloren geht. Zum Schluss wird der gesamte Körper in Decken oder einen Biwaksack mit gutem Abschluss am Hals gehüllt.

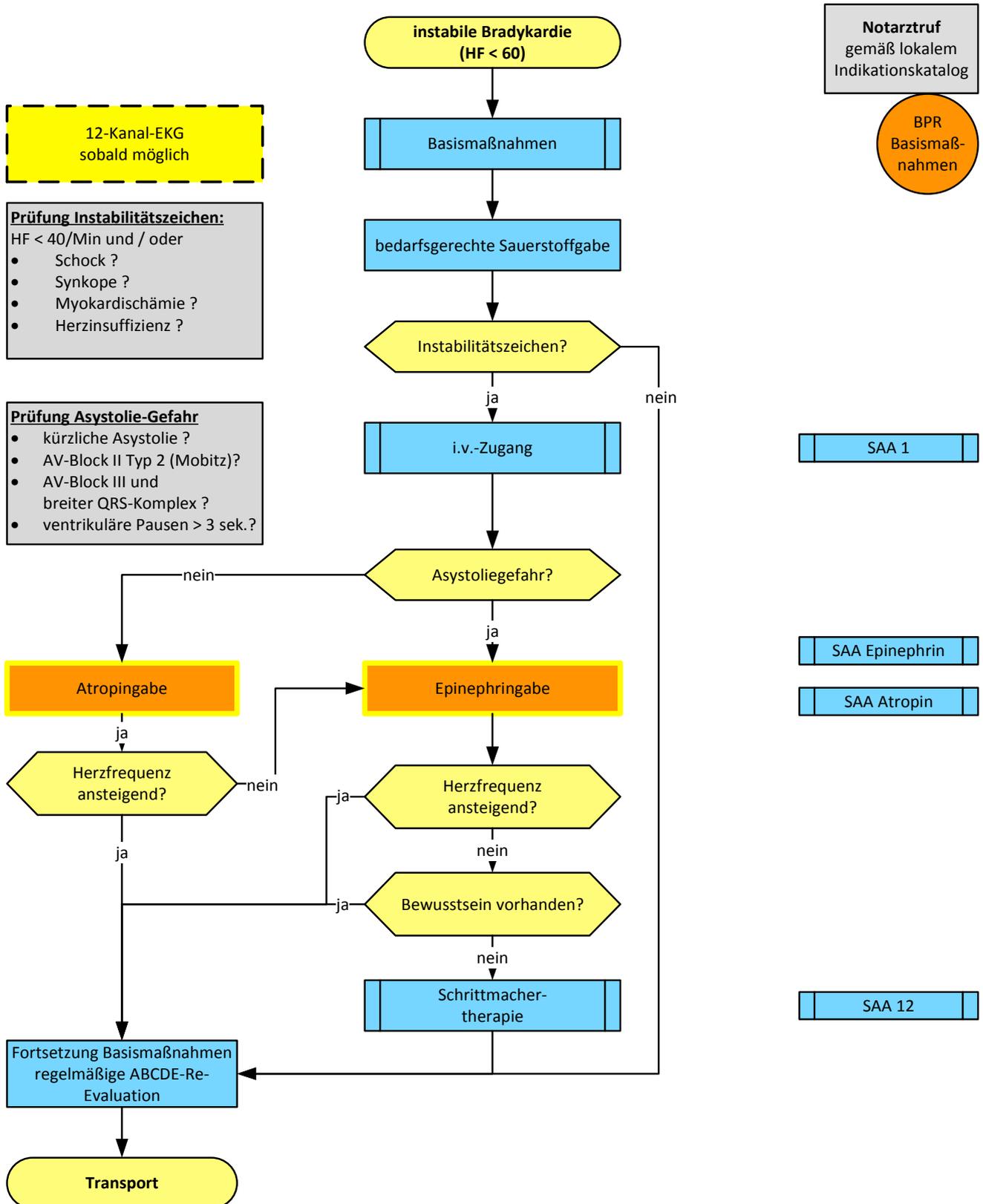
Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR)

„instabile Bradykardie“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt

Stand: 03.10.2018

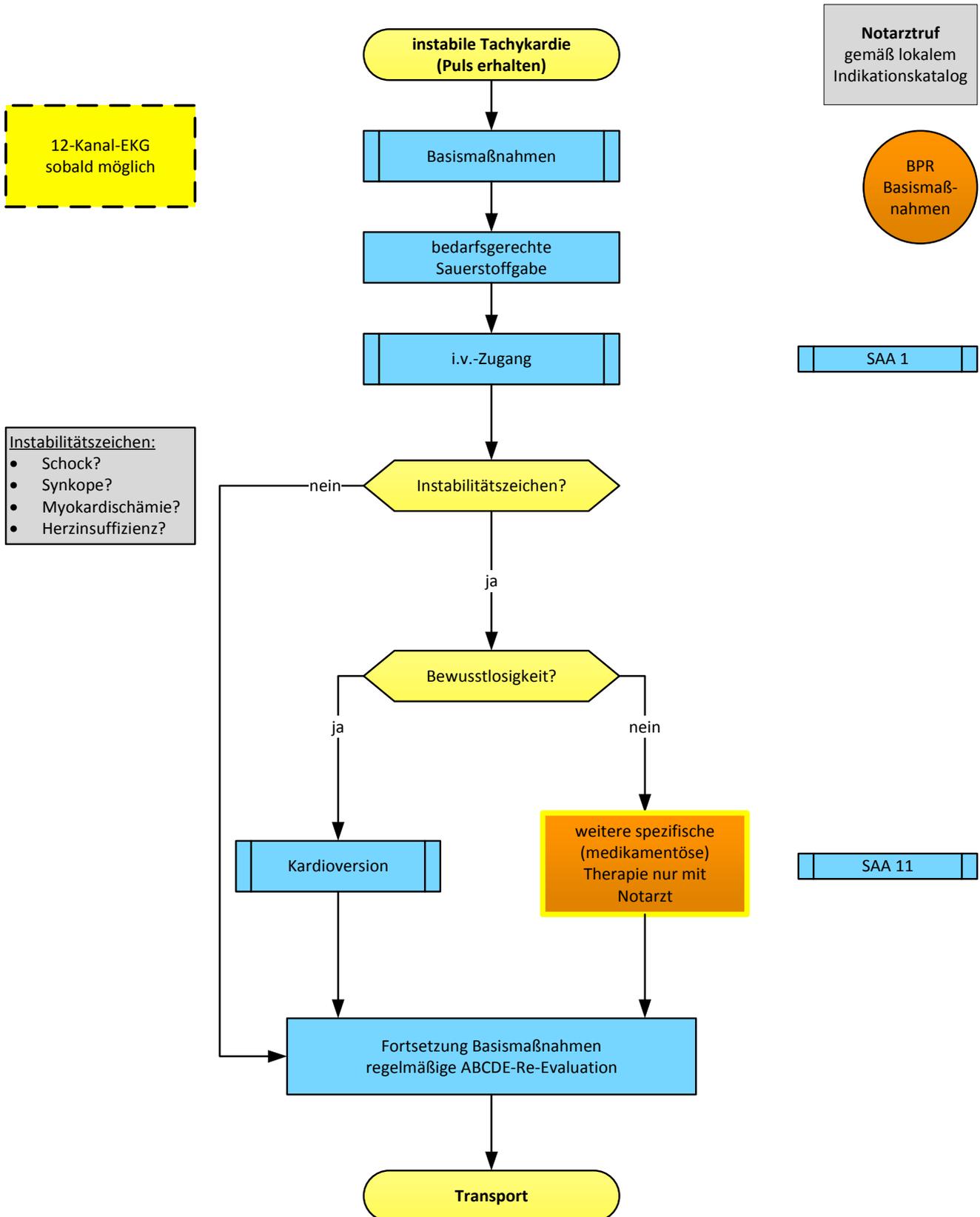
Nächste geplante Aktualisierung: Oktober 2019



Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR)

„instabile Tachykardie“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 03.10.2018
Nächste geplante Aktualisierung: Oktober 2019

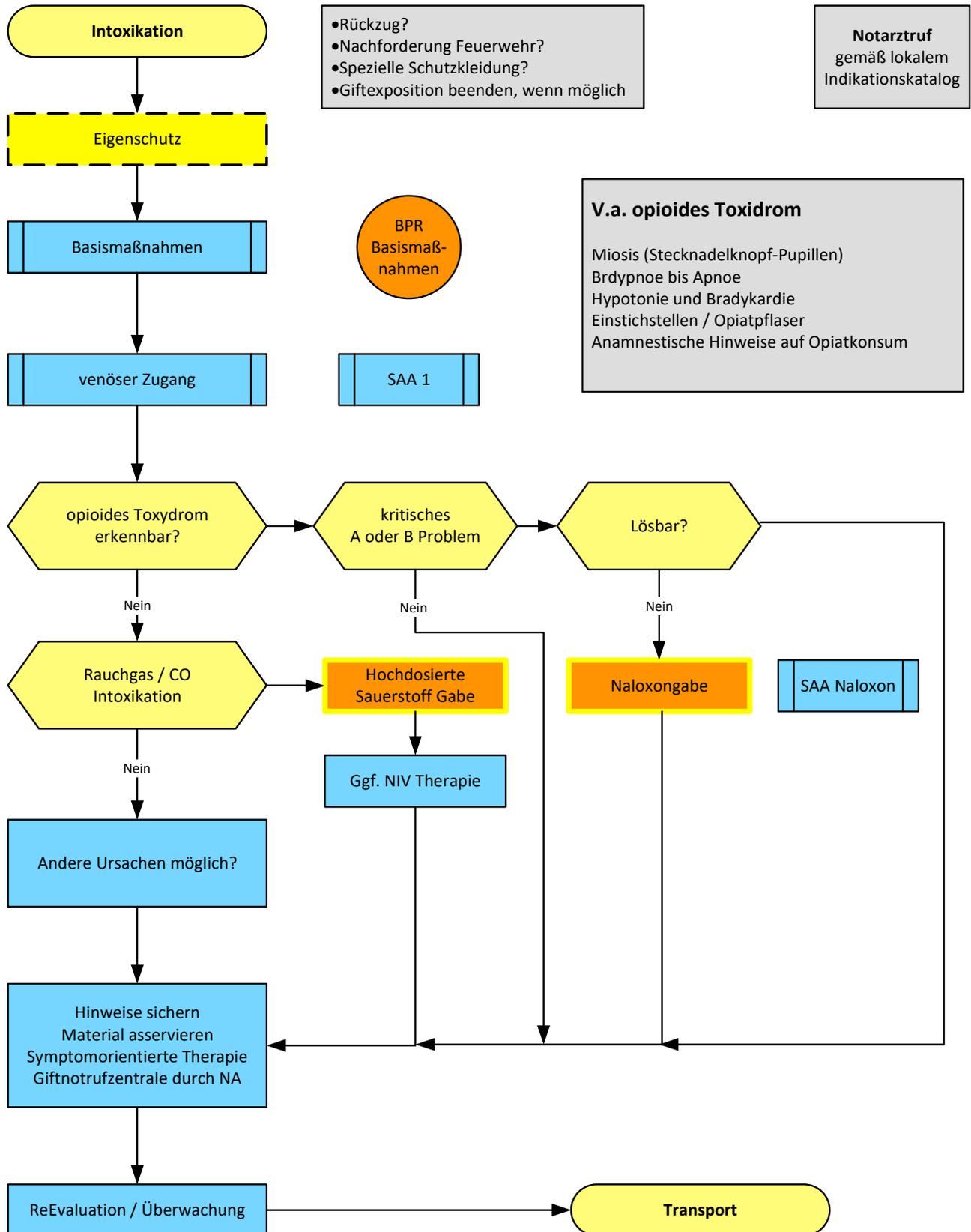


Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR)

„Intoxikation“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 03.10.2018

Nächste geplante Aktualisierung: Oktober 2019



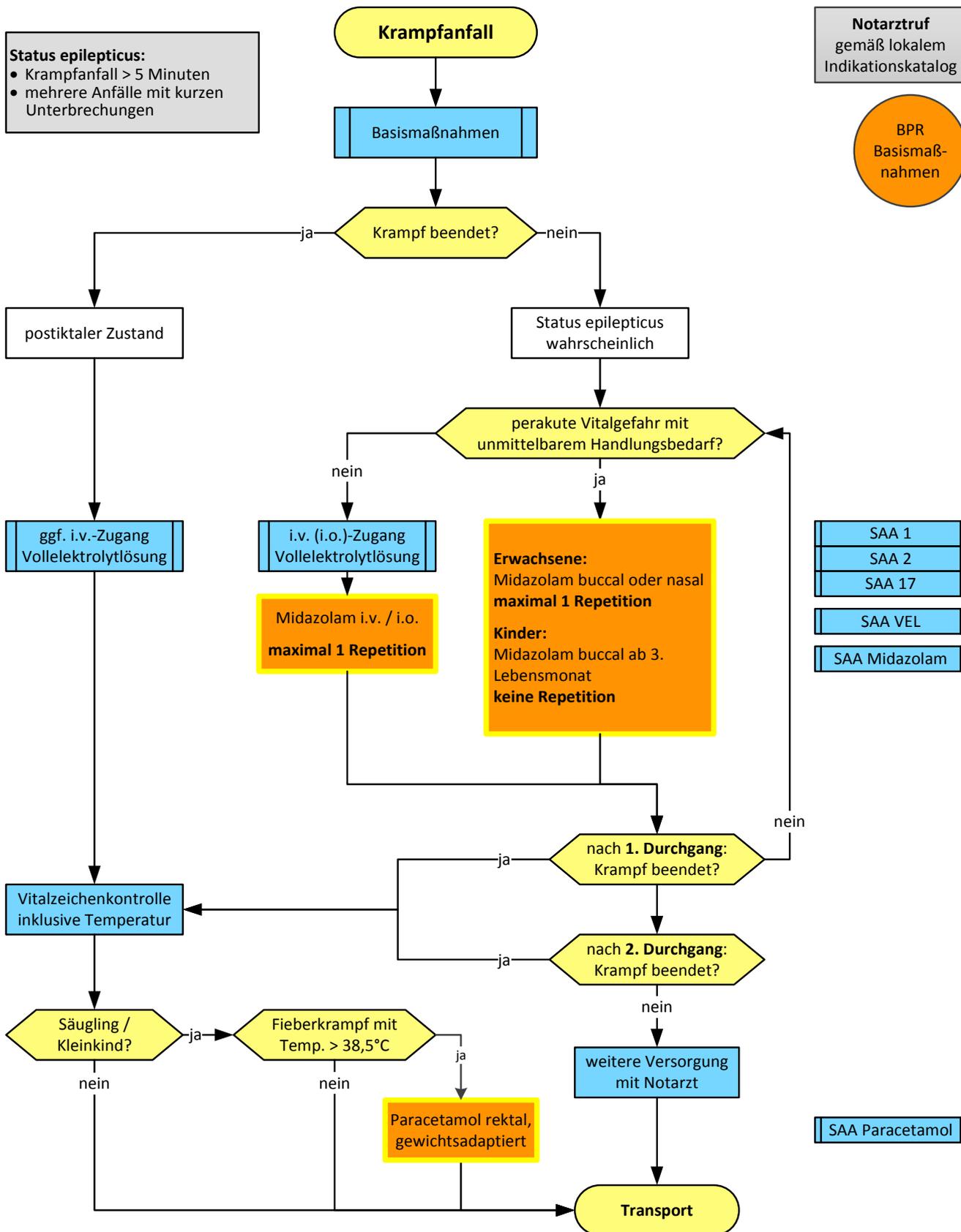
Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR)

„Krampfanfall“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt

Stand: 03.10.2018

Nächste geplante Überarbeitung: Oktober 2019



Erläuterungen



Ein Status epilepticus ist ein lebensbedrohlicher Notfall und eine Notarztindikation



Der BPR „Krampfanfall“ basiert auf der Empfehlung der Arbeitsgruppe 8 des Pyramidenprozess II vom 13.12.2016

Definitionen:

Status epilepticus:

- Dauer des Krampfanfalls > 5 Minuten (operationale Definition der Deutschen Gesellschaft für Neurologie (Leitlinie von 02.2012))
- mehrere Anfälle mit kurzer Unterbrechung ohne dass der Patient das Bewusstsein erlangt

Postiktaler Zustand:

- Phase nach dem Anfall (sog. postkonvulsive Phase)
- Patient verwirrt, desorientiert, z. T. aggressiv, evtl. Bewusstseinstörung
- Normalisierung der Atmung, keine Zyanose
- evtl. Lähmungen (sog. Todd'sche Parese)

Typische Symptome:

- tonisch, klonische Krämpfe
- Bewusstseinstörung, Bewusstlosigkeit
- evtl. Initialschrei, Zungenbiss, Speichelfluss, Einnässen, Einkoten
- unregelmäßige, flache Atmung; kurzzeitige Apnoe; Zyanose

Anamnese:

- Beginn, möglichst detailliert Schilderung des Anfalls
- Auslöser? (z.B. körperliche Anstrengung, Aufregung, Kälte)
- Erstereignis?, Krampfleiden bekannt?, Notfallausweis vorhanden?
- Medikamenteneinnahme?, akut?, Dauermedikamente?

Diagnostik:

- typische Symptomatik

Maßnahmen:

- Lagerung: Oberkörper-Hochlagerung $\geq 30^\circ$, evtl. stabile Seitenlage
- Schutz vor Sekundärverletzungen inklusive Zungenbiss (keinen Beißeil verwenden)
- Fiebersenkung bei kindlichem Fieberkrampf ab $38,5^\circ\text{C}$ (rektal) mit gewichtsadaptierter Dosis Paracetamol rektal, falls noch nicht erfolgt (siehe SAA Paracetamol)

Spezifische Therapie:

Postiktaler Zustand:

- keine antikonvulsive Therapie
- evtl. iv.-Zugang und Vollelektrolytlösung (siehe SAA VEL)
- Transport unter Monitorkontrolle

Status epilepticus:

- frühestmögliches Durchbrechen des Krampfanfalls mit i.v., buccal oder nasal (via Zerstäuber) appliziertem, geeignetem Benzodiazepin (siehe SAA Midazolam)
- maximal einmalige Wiederholung unabhängig von einer evtl. vorher erfolgten antikonvulsiven Eigenmedikation
- ggf. kann bei Kindern über 3 Monaten präklinisch die buccale Gabe von Midazolam erwogen werden.
- bei Kindern unter 3 Monaten medikamentöse Therapie durch nicht ärztliches Rettungsdienstpersonal nur in Ausnahmefällen mit akut vitaler Gefährdung

Zerstäuber als Spritzenaufsatz bewirkt bessere Resorption des Medikamentes über die Nasenschleimhaut

Midazolam:

- siehe SAA Midazolam
- bei nasaler Gabe ist die höchstmögliche Konzentration zu verwenden, um das zu applizierende Volumen möglichst gering zu halten

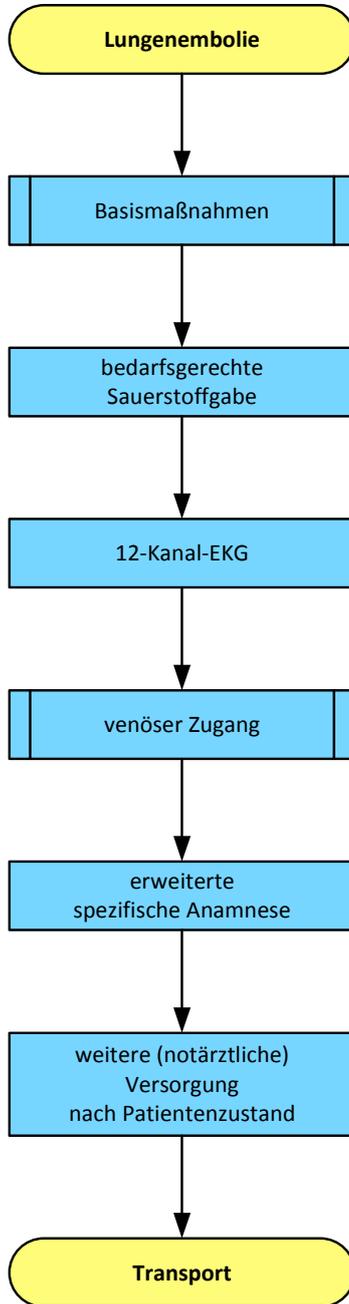
off-label-use: Die rechtliche Problematik eines off-label-use von Midazolam nasal durch Nichtärzte bleibt ungeachtet der Notfallsituation grundsätzlich gegeben. Bei vitaler Indikation kann es unter Güterabwägung trotzdem erforderlich sein, diese Maßnahme zur Behebung einer unmittelbar lebensgefährlichen Situation durchzuführen. Bei einem Status epilepticus mit unmittelbarem Handlungsbedarf aufgrund perakuter Vitalgefährdung ist die Rechtfertigung eines off-label-use von Midazolam als gegeben anzusehen. (siehe auch Vorwort)

Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR) „Lungenembolie“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 03.10.2018
Nächste geplante Aktualisierung: Oktober 2019

- Hinweise auf mögliche Lungenembolie:**
- häufig akut einsetzende, oft stechende und evtl. atemabhängige Schmerzen
 - Dyspnoe, beschleunigte Atmung
 - evtl. Hustenreiz, Hämoptysen
 - evtl. Synkopen
 - evtl. Schockzeichen

- erweiterte spezifische Anamnese:**
- Immobilität?
 - Thrombosen/Lungenembolie in Anamnese?
 - bekannte Gerinnungsstörungen?
 - familiäre Thromboseneigung?
 - Tumorerkrankungen?
 - Rauchen?
 - Hormontherapie?
 - Schwangerschaft?



Notarzttruf
gemäß lokalem
Indikationskatalog

BPR
Basismaßnahmen

SAA 1

Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR)

„kardiales Lungenödem“

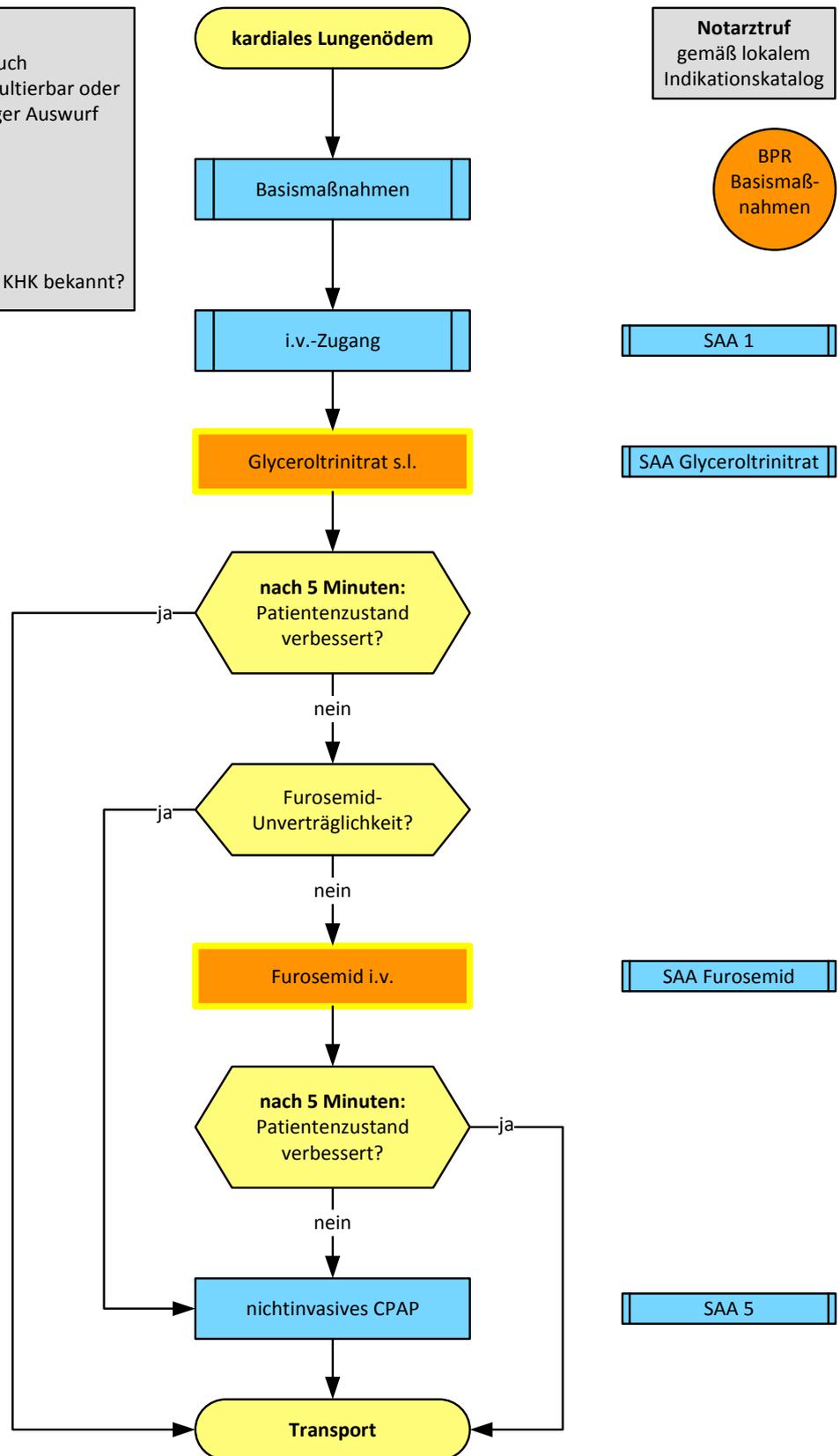
Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt

Stand: 03.10.2018

Nächste geplante Überarbeitung: Oktober 2019

Symptome:

- Leitsymptom Atemnot, anfangs auch Hustenreiz, Rasselgeräusche auskultierbar oder auf Distanz hörbar, evtl. schaumiger Auswurf
- Unruhe, Angst
- Tachykardie mit flachem Puls
- eventuell Zyanose
- Anamnese: Herzinsuffizienz, Hypertonie oder KHK bekannt?



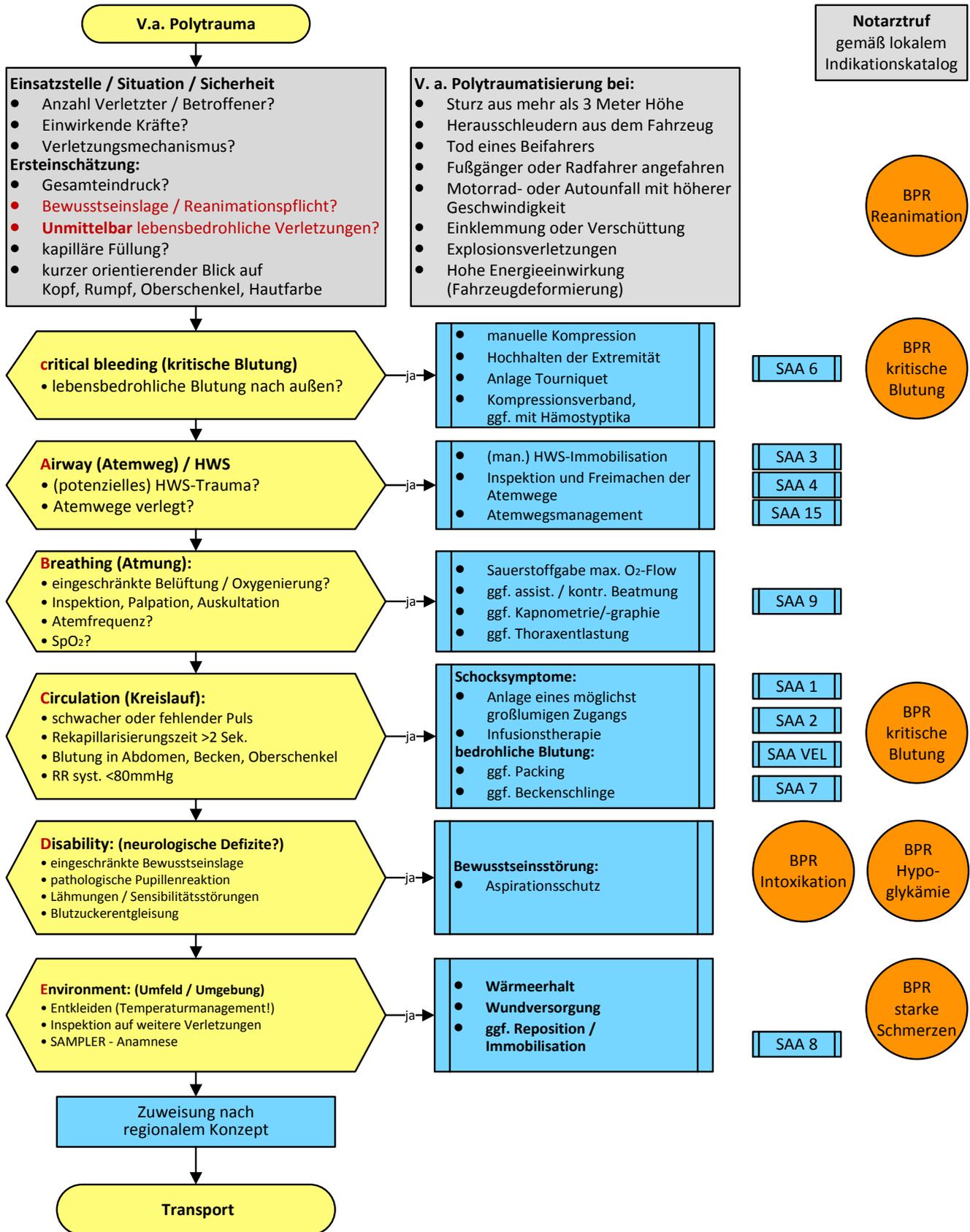
Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR)

„Polytrauma“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt

Stand: 03.10.2018

Nächste geplante Überarbeitung: Oktober 2019



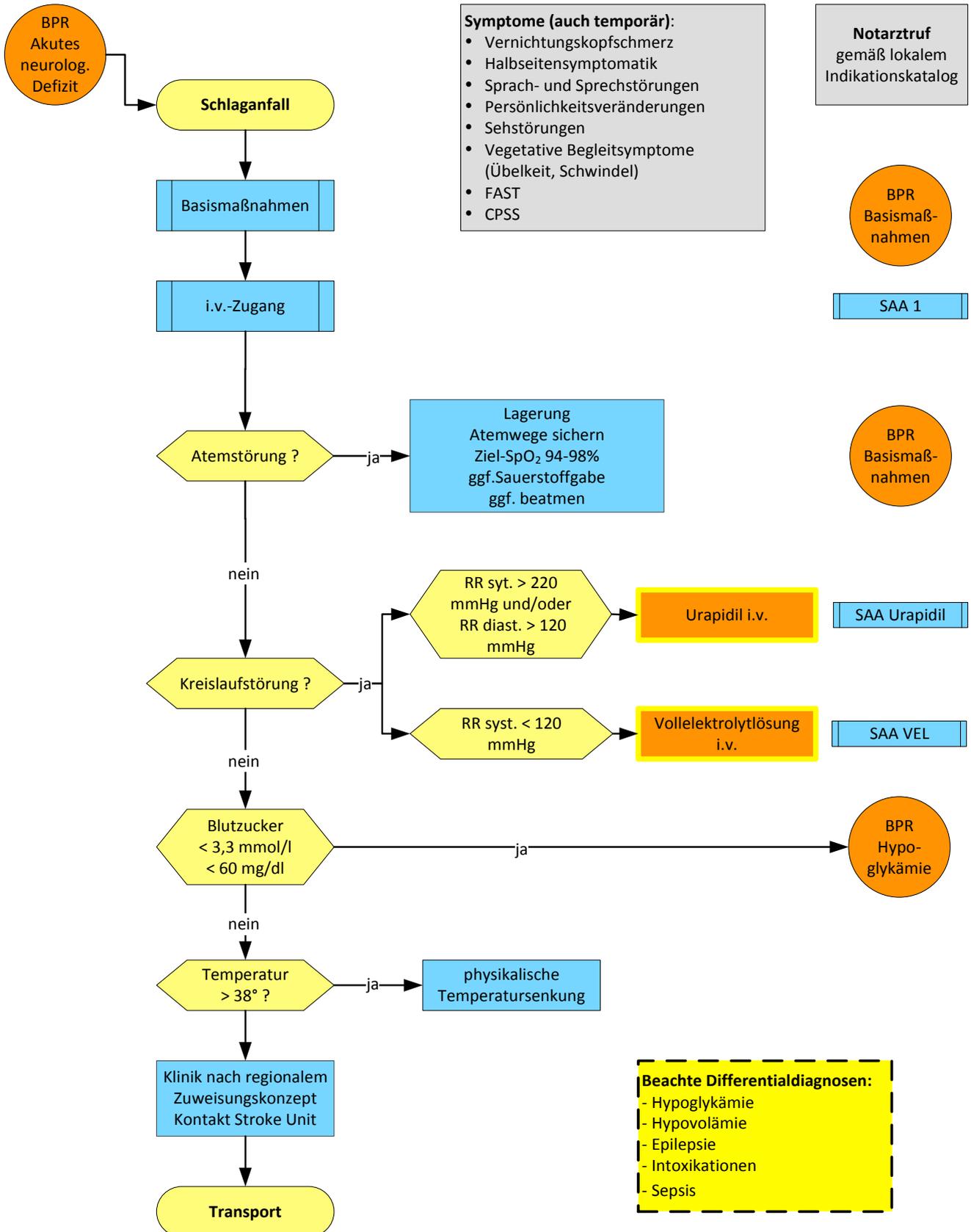
Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR)

„Schlaganfall“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt

Stand: 03.10.2018

Nächste geplante Überarbeitung: Oktober 2019



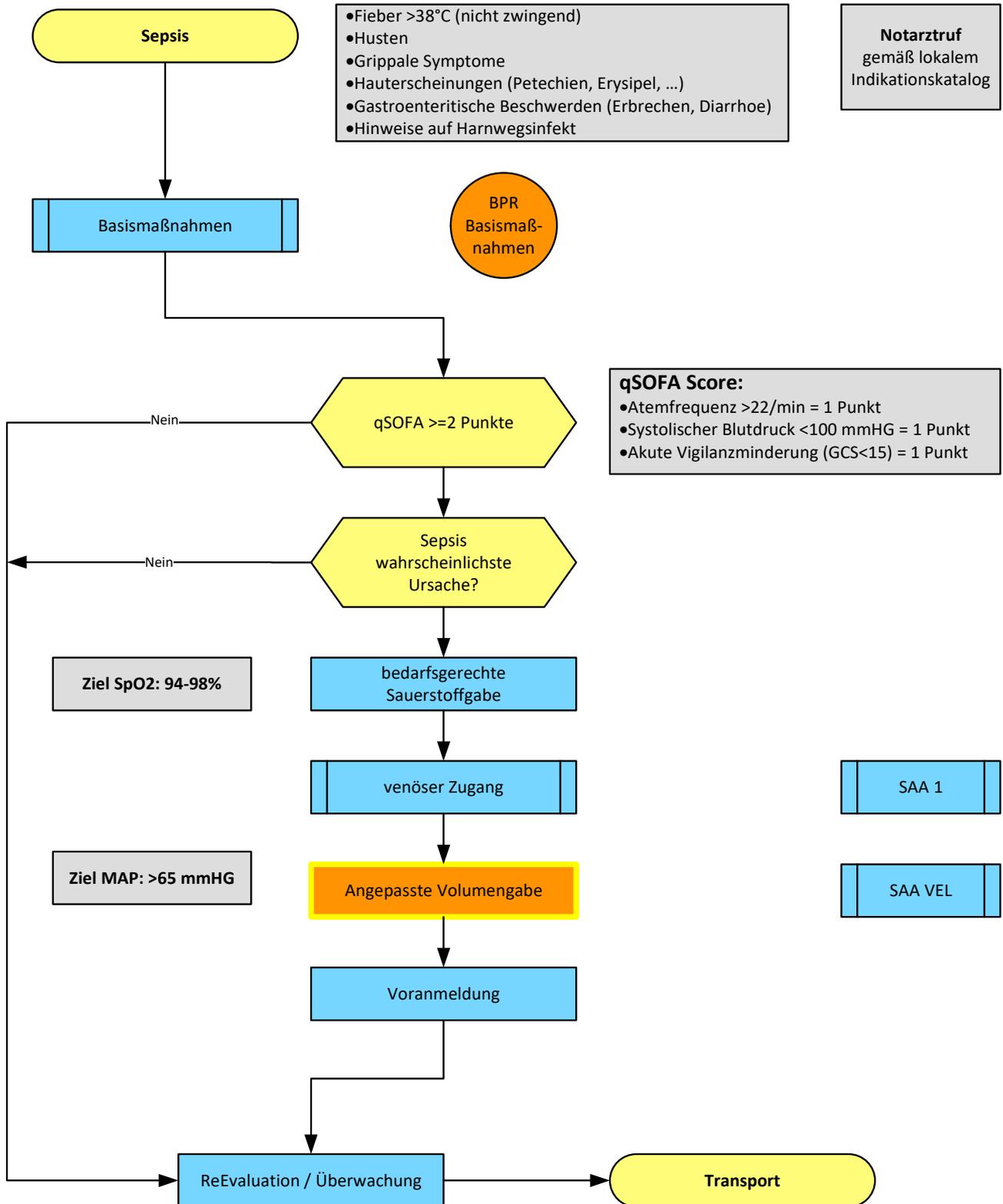
Erläuterungen

Präambel	<p>Präklinisch ist eine sichere Unterscheidung der Genese des Schlaganfalls (Ischämie, Blutung) nicht möglich.</p> <p>Prioritär sind die Durchführung des Vitalmanagements, eine leitliniengerechte symptomatische Therapie zur Begrenzung von Folgeschäden/Komplikationen und der zügige Transport in die geeignete medizinische Einrichtung unter Beachtung der schnellstmöglichen Zuführung bei Berücksichtigung von Zeitfenstern und Vorerkrankungen</p>
Notarzt	<p>Die Instabilität des Schlaganfallpatienten ist entscheidend für die primäre Hinzuziehung des Notarztes durch die Leitstelle oder dessen Nachforderung/Kontaktierung. Als stabil in diesem Sinne gilt, wenn keines der vorliegenden Merkmale zutrifft:</p> <ul style="list-style-type: none">• Bewusstseinsstörung (GCS<11)• starker Kopfschmerz• Epileptischer Anfall• Kardiopulmonale Störung (O₂-Sättigung, RR syst.>220 oder <120mmHg, relevante Tachy- oder Bradykardie)• Hypoglykämie oder kritische Hyperglykämie• relevante äußere Verletzungen
Diagnostik	<p>mittels CPSS (Cincinnati Prehospital Stroke Scale) ist das neurologische Defizit zu erfassen: Dabei ist der FAST (Face-Arm-Speech-Time/Symptombeginnerfassung)-Test durchzuführen, um Hinweise auf ein neurologisches Defizit zu erhalten, wie: Lähmungen einer Gesichtshälfte, Kraftminderung/Lähmung einer Körperhälfte, Sprach-/Verständigungsstörungen</p>
Therapie	<p>Für die Prähospitalphase werden empfohlen:</p> <ul style="list-style-type: none">• Stabilisierung der Vitalfunktionen• i.v. – Punktion am nicht gelähmten Arm• 30°-Oberkörper – Hochlagerung• Sauerstoff – Insufflation titrierend (SpO₂ 94-98%)• RR_{syst.} > 220 mmHg / RR_{diast.} > 120 mmHg: Senkung mittels Urapidil i.v. Zielwert: 180-200 mmHg syst.• RR_{syst.} < 120 mmHg: i.v.-Volumengabe (500 ml VEL; cave: Herzinsuffizienzzeichen?)• BZ unter 60 mg/dl bzw. 3,3 mmol/l: 8-12g Glukose i.v.
Transportziel	<p>Voranmeldung an geeignetem Transportziel (Stroke Unit):</p> <p>Angaben zu Symptomen, Symptombeginn, Vormedikationen, Vorerkrankungen, Patientenalter und Kontaktmöglichkeiten zu Angehörigen erfassen</p> <p>Der Einsatz eines RTH zur Verkürzung der Prähospitalzeit muss früh erwogen werden.</p>

Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR)

„Sepsis“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 03.10.2018
Nächste geplante Aktualisierung: Oktober 2019



Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR)

„Stromunfall“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt

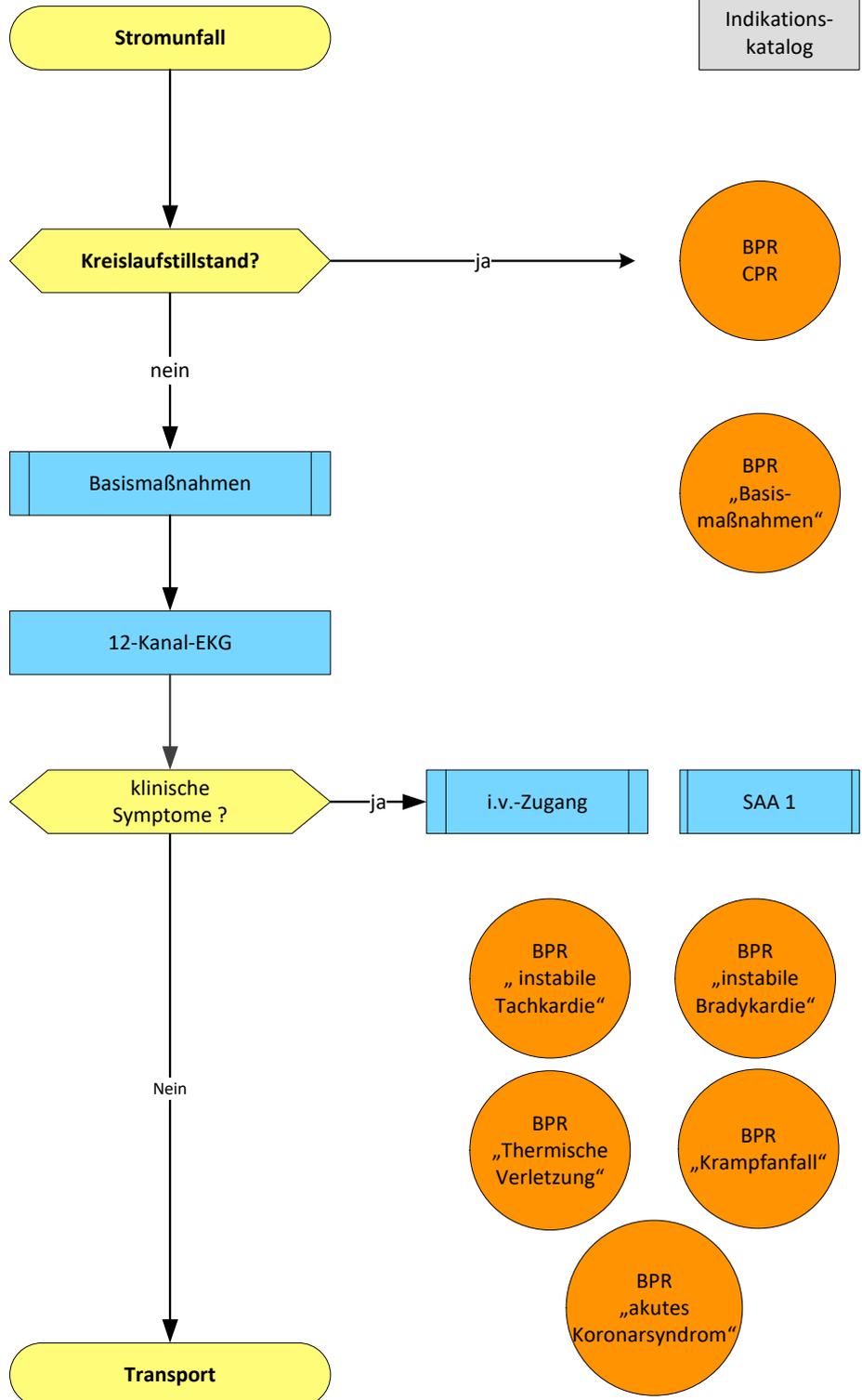
Stand:03.10.2018

Nächste geplante Überarbeitung: Oktober 2019

Eigensicherung
Sicherheitsabstand
Abschalten der Stromquelle



Notarzttruf
Gemäß lokalem
Indikations-
katalog



- klinische Symptome:**
- Strommarken
 - Herzrhythmusstörungen
 - Myalgien
 - Krampfanfall
 - neurologische Ausfälle
 - Verbrennungen
 - Weichteilverletzungen

Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR)

„Thermische Verletzung“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt

Stand:03.10.2018

Nächste geplante Überarbeitung: Oktober 2019

Unterkühlung vermeiden!
- Inhalationstrauma
- ab 30% VKOF

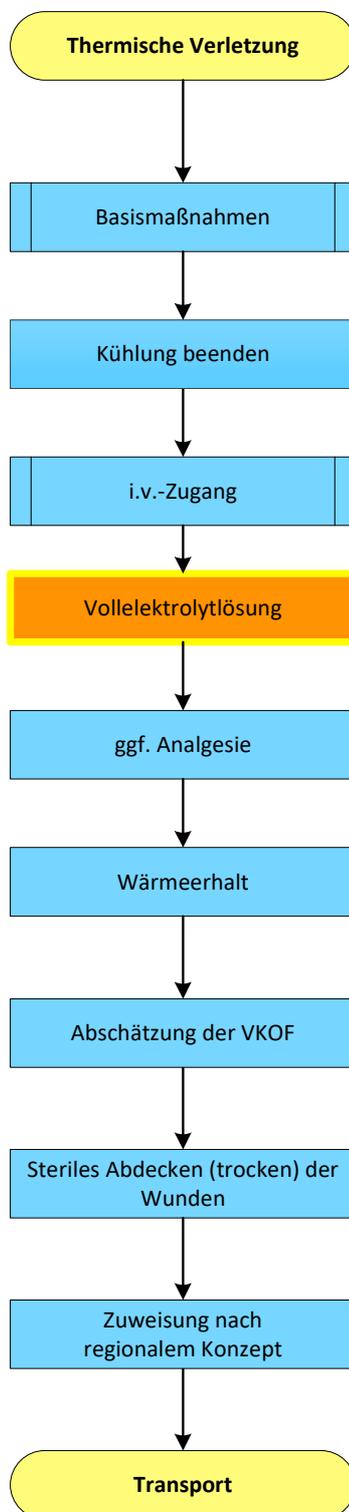
Volumensubstitution:
- Erwachsene max. 1 l/h
- Kinder 10 ml/kg/KG/h

Abschätzung der VKOF
Handflächenregel:
Die Fläche einer Hand (des Betroffenen) entspricht einem Prozent seiner Körperoberfläche

Notarzttruf
gemäß lokalem
Indikations-
katalog

BPR
„Basis-
maßnahmen“

BPR
„Starke
Schmerzen“



SAA 1

SAA Vollelektrolytlösung

