

BPR und SAA 2020

Behandlungspfade und Standardarbeitsanweisungen im Rettungsdienst

Landesverbände der
Ärztlichen Leitungen Rettungsdienst

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

Stand: November 2019

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
Marion Freudenberg, Kreis Bautzen; SN
Jörg Fritsch; Kreis Mittelsachsen; SN
Frank Höpken; Kreis Wesel; NW
Thomas Jakob; Kreis Herford; NW
Svend Kamysek; Kreis Rostock; MV
Alex Lechleuthner; Köln; NW
Ellen Mack; Kreis Nordsachsen; SN
Norbert Matthes; Kreis Vorpommern-Rügen; MV
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

STANDARDARBEITSANWEISUNGEN (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	20
	extraglottischer Atemweg (LTS-D)	21
	extraglottischer Atemweg (LMA 2.Gen.)	22
	extraglottischer Atemweg (iGel)	23
Nr. 4	Laryngoskopie / Magillzange	24
Nr. 5	Nichtinvasives CPAP	25
Nr. 6	Tourniquet / pneumatische Blutsperre	26
Nr. 7	Beckenschlinge	27
Nr. 8	Achsengerechte Immobilisation / Extension	28
Nr. 9	Thoraxentlastungspunktion	29
Nr. 10	Manuelle Defibrillation	30
Nr. 11	Kardioversion (Tachykardie mit Bewusstlosigkeit)	31
Nr. 12	Externe Schrittmacheranlage	32
Nr. 13	Geburtsbegleitung	33
Nr. 14	Trachealkanüle	34
Nr. 15	Endobronchiales Absaugen	35
Nr. 16	i.m.-Injektion	36
Nr. 17	Intranasale Gabe	37

STANDARDARBEITSANWEISUNGEN (SAA) Medikamente

- Acetylsalizylsäure 39
- Amiodaron 40
- Atropin 41

Standard-Arbeitsanweisungen und Behandlungspfade Rettungsdienst

„Inhalt“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 04.11.2019

Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021

• Butylscopolamin	42
• Dimenhydrinat	43
• Dimetinden	44
• Epinephrin	45
• Esketamin	46
• Furosemid	47
• Glukose	48
• Glyceroltrinitrat	49
• Heparin	50
• Ibuprofen	51
• Ipratropiumbromid	52
• Lidocain	53
• Midazolam	54
• Naloxon	55
• Paracetamol	56
• Prednisolon	57
• Salbutamol	58
• Urapidil	59
• Vollelektrolytlösung (VEL)	60

BEHANDLUNGSPFADE RETTUNGSDIENST (BPR)

Herangehensweise

• Basismaßnahmen	63
• <c>ABCDE – Herangehensweise	65
• <c>ABCDE – Instabilitäten	66
• Beurteilung der Bewusstseinslage „WASB“ und GCS (Kinder / Erwachsene)	67
• Erfassung der Situation - Abfrageschema „SAMPLER“	68
• Erfassung der akuten Symptomatik - Abfrageschema „OPQRST“	69
• Atemwegsmanagement	70

Kreislaufstillstand

• Reanimation Erwachsene - BLS	72
• Reanimation Erwachsene - ALS mit manueller Defibrillation	74
• Reanimation Erwachsene - ALS mit AED	76
• Reanimation Kinder - PLS	78
• Versorgung und Reanimation Neugeborene - NBLS	80
• Checkliste Postreanimationstherapie - Post-ROSC	82

Leitsymptome

• Dyspnoe	85
-----------	----

Standard-Arbeitsanweisungen und Behandlungspfade Rettungsdienst

„Inhalt“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 04.11.2019

Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021

• Kritische Blutung	86
• Kurzzeitige Bewusstlosigkeit	88
• Nichttraumatischer Brustschmerz	89
• Schock	91
• Starke Schmerzen	92
• Zentrales neurologisches Defizit	93

Krankheitsbilder

• A-Problem bei Fremdkörperaspiration	95
• Akutes Aortensyndrom	96
• Akutes Koronarsyndrom	98
• Anaphylaxie	100
• Bronchialobstruktion	101
• Hyperglykämie	102
• Hypertensiver Notfall	104
• Hypoglykämie	105
• Hypothermie	107
• Instabile Bradykardie	109
• Instabile Tachykardie	111
• Intoxikation	113
• Krampfanfall	114
• Lungenembolie	116
• Lungenödem	118
• Polytrauma	119
• Schlaganfall	120
• Sepsis	122
• Stromunfall	123
• Thermische Verletzung	125

Vorwort und Erläuterung

Vorwort und Hinweise zum Gebrauch

Wir freuen uns, die überarbeitete Version 2020 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. Für die zahlreichen Hinweise und Rückmeldungen, die uns auf unterschiedlichen Wegen erreicht haben, bedanken wir uns an dieser Stelle ausdrücklich und hoffen auch zukünftig auf konstruktive Kritik, die gezielt unter www.aelrd-nrw.de (Tab "SAA") abgegeben werden kann.

Diese Dokumente (oder Materialien) wurden in einer Arbeitsgruppe von Ärztlichen Leitungen Rettungsdienst aus vier Landesverbänden (Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt) ausgearbeitet. Bei der Erstellung sowie bei den Überarbeitungen und Ergänzungen fließen auch neue wissenschaftliche Erkenntnisse regelmäßig ein.

Als Basis dienen die Kataloge aus dem Pyramidenprozess I der Jahre 2013 und 2014. Unter Federführung des Bundesverbandes der Ärztlichen Leiter Rettungsdienst (BV ÄLRD) 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 u. a. die Notfall-Krankheitsbilder zu Grunde, die im Jahr 2016 im Rahmen des Pyramidenprozesses II in Zusammenarbeit mit den bereits im Pyramidenprozess I beteiligten Verbänden, Gesellschaften und Organisationen konsentiert wurden. In diesem Zusammenhang wurden immer da, wo aktuelle Leitlinien der medizinischen Fachgesellschaften existieren, diese zu Grunde gelegt. Dabei galt es in enger Abstimmung mit den Fachgesellschaften die im Wesentlichen für ärztliches Handeln in klinischen Settings verfassten Leitlinien so zu interpretieren und in Behandlungspfade Rettungsdienst zu "übersetzen", dass auch Rettungsfachpersonal unter rettungsdienstlichen Bedingungen die Inhalte sicher und effektiv anwenden kann. Um diesem Umstand gerecht werden zu können, wurden u. a. auch Dosierungsempfehlungen, Indikationen, Kontraindikationen etc. entsprechend angepasst. Dabei ist zu beachten, dass die aufgeführten Kontraindikationen als absolute Kontraindikationen zu verstehen sind solange Notfallsanitäter ohne Notarzt vor Ort tätig werden.

Die Inhalte stellen den fachlichen Konsens der vier beteiligten Landesverbände/Arbeitsgruppen der Ärztlichen Leitungen Rettungsdienst auf wissenschaftlicher Basis dar und können sich in verschiedenen Angaben und Empfehlungen von der jeweiligen Fachinformation / Leitlinie unterscheiden, um eine hohe Anwender- und Patientensicherheit zu gewährleisten.

Die bei einigen Medikamenten und Medizinprodukten für Notärzte und rettungsdienstliches Fachpersonal bestehende „off-label-use“-Problematik, wurde vom BV ÄLRD 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 Absatz 2 Nr. 1c und 2c NotSanG handelt, die im Konsens der Arbeitsgruppe der Ärztlichen Leitungen Rettungsdienst erstellt

wurden. Sie erheben weder Anspruch auf Vollständigkeit, noch können sie die umfassende Darstellung und Didaktik eines Fachbuches ersetzen und verzichten daher auch auf Quellenangaben. Sie eignen sich nicht als Ersatz von Fachinformationen oder zur pharmakologischen Schulung der einzelnen Notfallmedikamente.

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 Maßnahmen dürfen nur durchgeführt werden, um einer Verschlechterung der Situation der Patientinnen und Patienten bis zum Eintreffen der Notärztin oder des Notarztes bzw. bis zum Beginn einer anderweitigen ärztlichen Versorgung vorzubeugen, wenn ein lebensgefährlicher Zustand vorliegt oder ohne entsprechendes Handeln wesentliche gesundheitliche Folgeschäden zu erwarten sind.

Die Anwendung im jeweiligen Rettungsdienstbereich setzt die Autorisierung durch die Ärztliche Leitung Rettungsdienst des Trägers voraus, die auch dafür verantwortlich ist, 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. Unter solchen Rahmenbedingungen können die SAA und BPR den Trägern, den Arbeitgebern des rettungsdienstlichen Fachpersonals und den Einsatzkräften Handlungssicherheit geben und den rettungsdienstlichen Standard sichern. In diesem Zusammenhang können die Behandlungspfade Aufklärung, Erläuterungen zur Einwilligungsfähigkeit und Transportverweigerung unabhängig von lokalen Regelungen nur empfehlenden Charakter haben.

Danksagung

Die Autoren bedanken sich insbesondere bei Herrn Dr. Jörg Schmidt (AK Rett der AGBF NRW) und Herrn Harald Band (VdF NRW), stellvertretend für die Kommunalen Spitzenverbände in NRW, für die fachliche Beratung bei der Überarbeitung der BPR Basismaßnahmen und Stromunfall.

Besonders hervorzuheben sind darüber hinaus die zahlreichen konstruktiven Rückmeldungen und Hinweise von Herrn Eugen Latka und Herrn Thomas Bode, die an dieser Stelle stellvertretend als Sprecher für den gemeinsamen Qualitätszirkel der Notfallsanitäterschulen in den Regierungsbezirken Detmold (Latka) und Münster (Bode) in NRW genannt werden.

Überarbeitungen

Auf vielfachen Wunsch der Ausbildungseinrichtungen wird, beginnend mit der Version für 2022, die nächste geplante Überarbeitung zum Juli 2021 stattfinden, damit die Inhalte für die jeweils im Herbst startenden neuen Ausbildungsjahrgänge frühzeitig zur Verfügung stehen.

04. November 2019

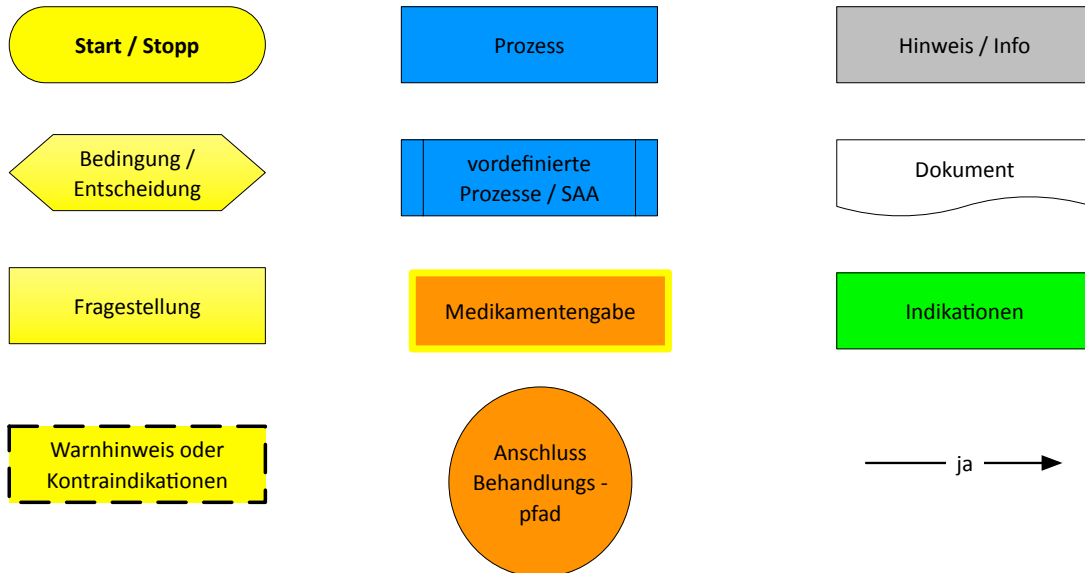
AG SAA und BPR der Landesverbände der ÄLRD
in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt

Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR)

„Symbole und Farbcodierung“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 15.10.2019

Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021

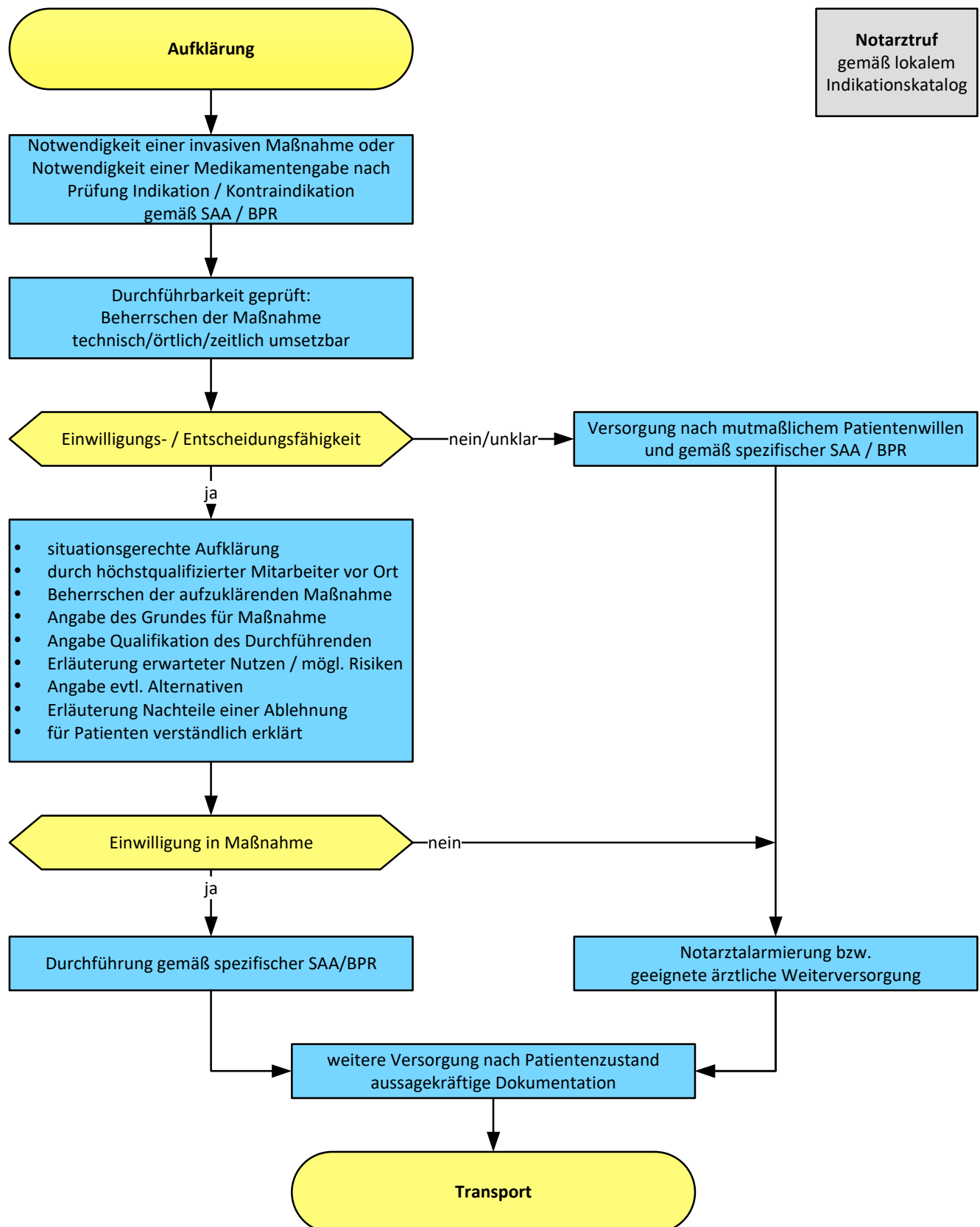


GRUNDLAGEN

Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR)

„Aufklärung“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 03.10.2018
nächste geplante Aktualisierung: Juli 2021



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“

situations-gerechte Aufklärung: Aufklärender ist für die Durchführung der Maßnahme ausgebildet. Erläuterung der Notwendigkeit der Maßnahme, Vorteile, erwartete Verbesserung, Risiken, evtl. Alternativen mögliche Nachteile/Komplikationen, für in den Patienten verständlicher 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: 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: Juli 2021

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
Störungen ○ 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>) ○ des Verhaltens	Bewusstseins- oder Orientierungsstörungen ○ GCS < 15 ○ örtlich, zeitlich oder situativ desorientiert ○ erhebliche Beeinträchtigung in Zusammenhang mit Alkohol, Drogen oder Arzneimitteln
sowie ○ Suizidalität	unmittelbar nach Bewusstseinsstörung durch ○ 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.

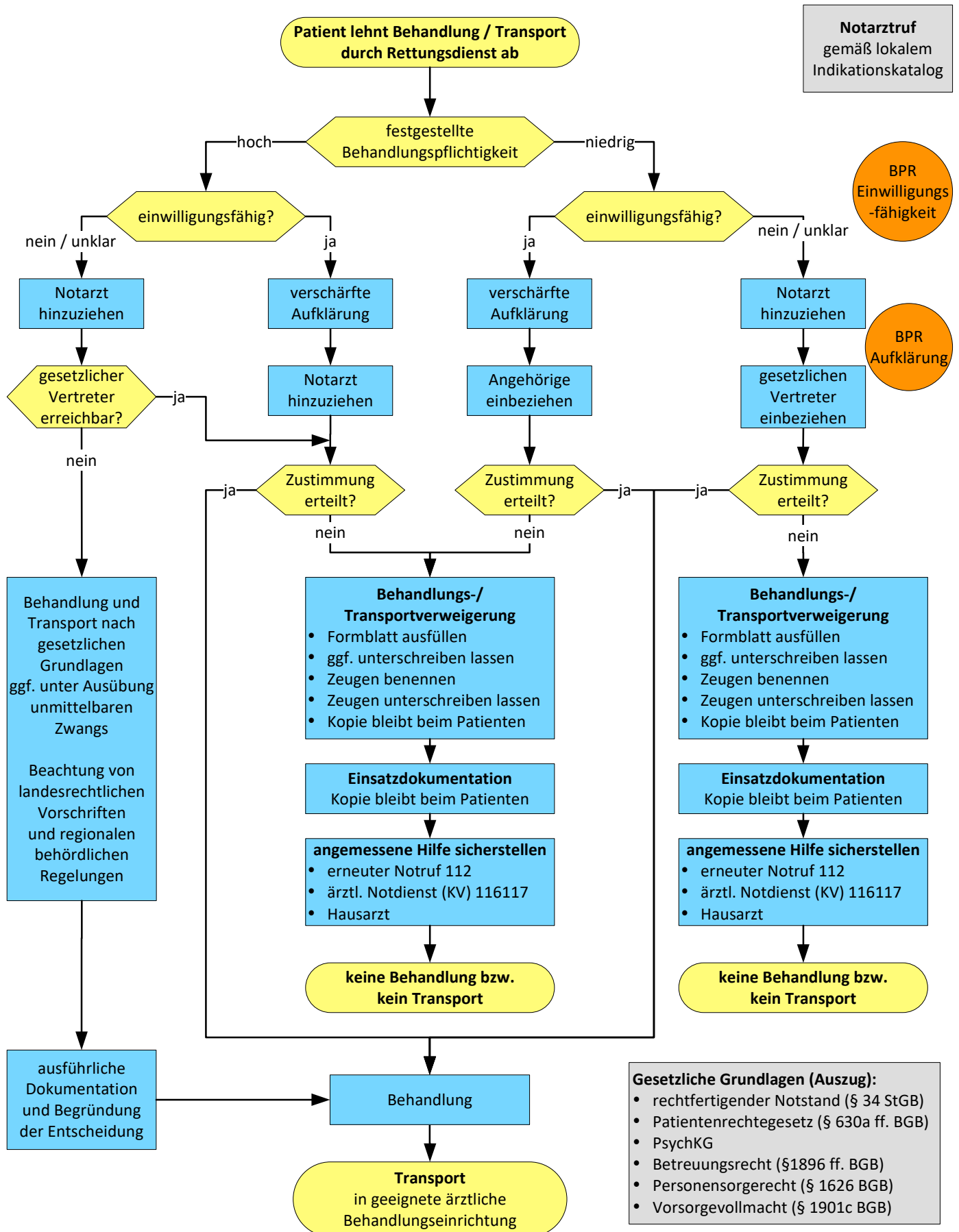
Inwieweit die Verschwiegenheitspflicht aus § 203 StGB und der jeweils geltenden ärztlichen Berufsordnung analog der Einwilligungsfähigkeit entschieden werden kann, muss und kann nur im Einzelfall beurteilt werden.

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: 04.11.2018
Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021



Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR)

„Behandlungs-, Transportverweigerung durch Patienten“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 04.11.2019

Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021

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.

„Hohe“ bzw. „niedrige“ Behandlungspflichtigkeit

Hohe Behandlungspflichtigkeit besteht bei manifester ABCDE-Problematik oder wenn nach fachlicher Beurteilung vor Ort nicht sicher ausgeschlossen werden kann, dass sich eine solche ohne entsprechende Behandlung entwickeln könnte. In allen anderen Fällen liegt eine eher „niedrige“ Behandlungspflichtigkeit vor.

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.) sollten nach Möglichkeit eingeholt werden. Sie können und sollen jedoch nicht erzwungen werden. Hierbei ist eine ggf. wirkende Schweigepflicht zu beachten.

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

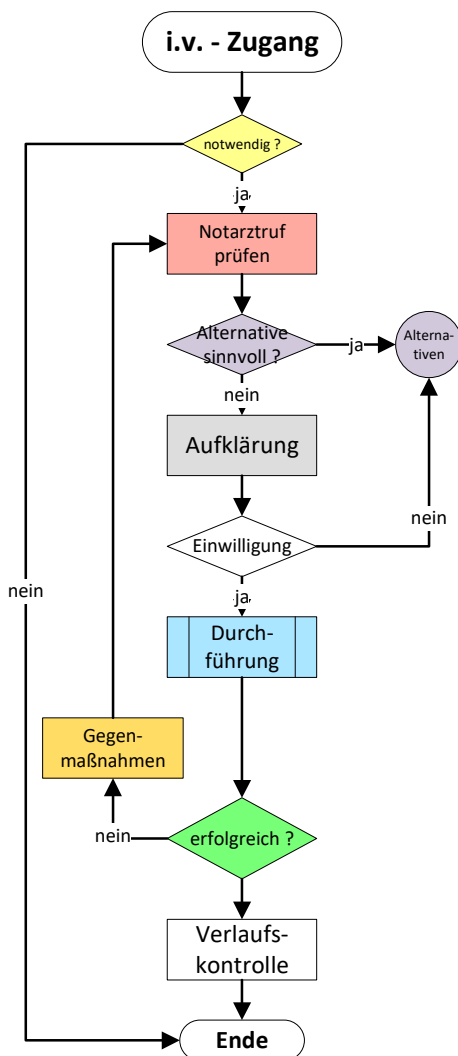
Ein solches Formblatt soll in geeigneter Form gewährleisten, dass neben der erforderlichen Einsatzdokumentation auch die Behandlungs- / Transportverweigerung unter Wahrung der berechtigten Interessen des Patienten und des Einsatzpersonals dokumentiert werden kann. Beispielhaft wird auf die Checkliste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

SAA

Standardarbeitsanweisungen invasive Maßnahmen

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

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 04.11.2019
Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021



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
- Reinigung und Desinfektion der Punktionsstelle
- 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

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

Kennzahlen zu Venenverweilkanülen

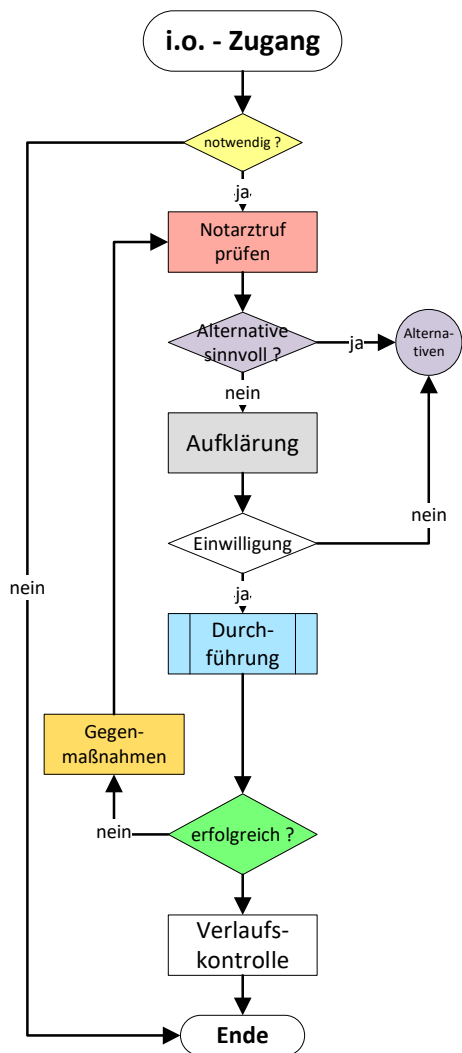
Gauge (G)	Außen-Ø (mm) ^{*)}	Länge (mm) ^{*)}	Durchflussrate (ml/min) ^{*)}
14	2,2	50	343
16	1,7	50	196
17	1,5	45	128
18	1,3	45	96
20	1,1	33	61
22	0,9	25	36
24	0,7	19	22

^{*)} herstellerbedingt sind geringfügige Abweichungen möglich

Standardarbeitsanweisung 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: 04.11.2019
Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021



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
- Reinigung und Desinfektion der Punktionsstelle, 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:

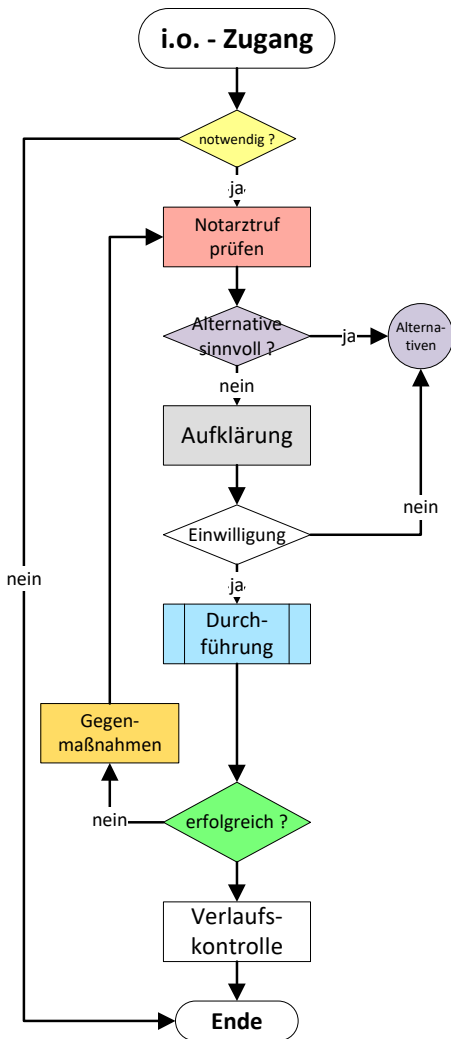
- frei fließende Infusion
- pharmakologischer Effekt verabreichter Medikamente
- keine Schwellung

Standardarbeitsanweisung Rettungsdienst (SAA) – invasive Maßnahmen

„Nr. 2 i.o.- Zugang (FAST-1)“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 04.11.2019

Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021



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 Abnormalität (z. B. Trichterbrust, Kielbrust); Osteoporose

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: proximales Sternum (1,5 cm unterhalb Sternumoberrand)

- Reinigung und Desinfektion der Punktionsstelle, 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, 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:

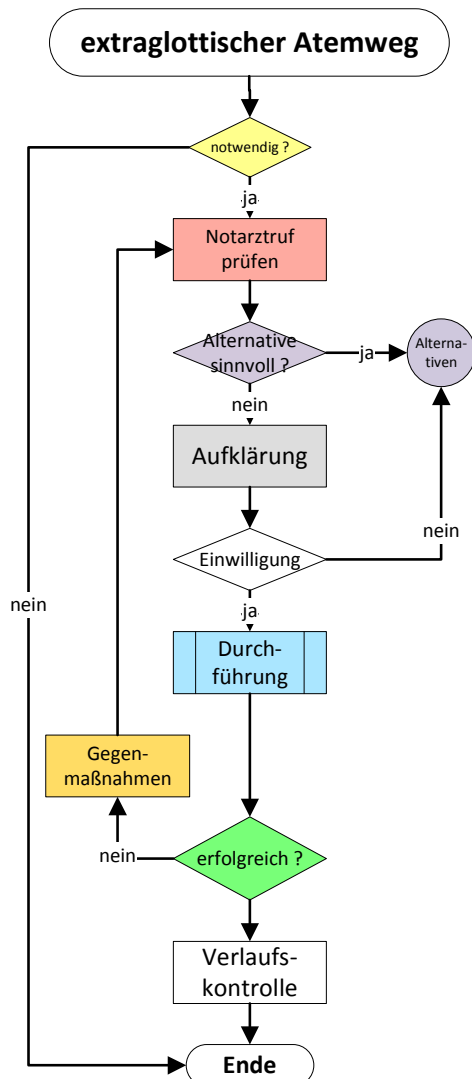
- frei fließende Infusion
- pharmakologischer Effekt verabreichter Medikamente
- keine Schwellung

Standard-Arbeitsanweisung Rettungsdienst (SAA) – invasive Maßnahmen

„Nr. 3 extraglottischer Atemweg“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 04.11.2019

Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021



Indikationen / Symptome:

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

Kontraindikationen:

- erhaltene Schutzreflexe
- komplette Verlegung der oberen Atemwege
- Nur Larynxtrubus (LTS-D): Kinder und Jugendliche unter 14 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:

Nr. 3a: Larynxtrubus mit Drainagekanal

Nr. 3b: Larynxmaske

Nr. 3c: iGel

Erfolgsprüfung:

Nr. 3a: Larynxtrubus mit Drainagekanal

Nr. 3b: Larynxmaske

Nr. 3c: iGel

Gegenmaßnahmen:

Nr. 3a: Larynxtrubus mit Drainagekanal

Nr. 3b: Larynxmaske

Nr. 3c: iGel

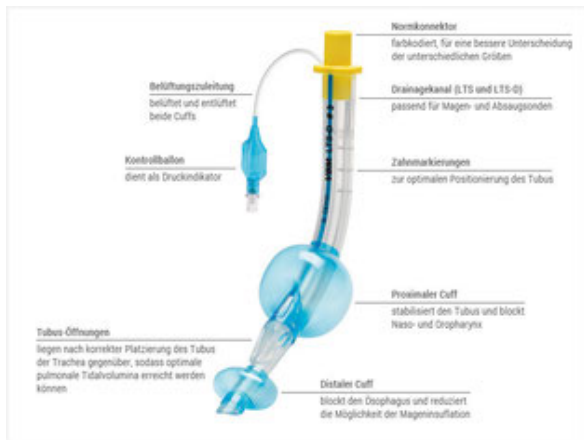
Verlaufskontrolle:

- Beatmung
- Kapnometrie, Kapnographie
- SpO₂

Standard-Arbeitsanweisung Rettungsdienst (SAA) – invasive Maßnahmen

„Nr. 3a Larynx-tubus mit Drainagekanal (LTS-D)“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 04.11.2019
Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021



Durchführung:

- Anwendung nur bei Erwachsenen/Jugendlichen > 14 Jahre
- Auswahl der richtigen Tubusgröße (siehe Abbildung links)
- Ventilöffner entfernen
- Sicht- und Funktionskontrolle (Cuffs prüfen)
- Cuffs komplett entlüften, Tubus gleitfähig machen
- Kopf in Neutralposition, Mund möglichst weit öffnen
- ggf. Erbrochenes / Fremdkörper entfernen
- Kinn anheben, Tubus mittig am harten Gaumen entlang vorsichtig einführen
- Zunge darf dabei nicht nach hinten fallen
- ggfs. Daumen und Zeigefinger als „Schienung“ nutzen
- Verschieben bis zur obersten Zahnmarkierung oder bis Widerstand spürbar
- Blocken der Cuffs mittels farbcodierter Spritze
- Cuffdruckmessung. Cuffdruck maximal 60 cmH₂O
- Anschluss des Beatmungsbeutels, beatmen
- Magensonde in Drainagekanal einführen (max. Größe 18 Fr)
- Lagekontrolle: s. Erfolgsprüfung
- ggfs. Korrektur, Neupositionierung erforderlich
- Fixierung des Tubus mittels Pflasterstreifen
- Beatmungsdruck < 25 mbar

Erfolgsprüfung:

- sichtbare, atemzugsynchrone Thoraxbewegungen
- Kapnometrie, Kapnographie
- Auskultation der Lungen
- keine (geringe) Atemnebengeräusche im Rachen
- Lässt sich die Magensonde nicht verschieben, weist das auf eine Fehllage oder Abknickung der Tubusspitze hin

Gegenmaßnahmen:

- Prüfung der Einführtiefe (Zahnmarkierungen)
- ggfs. Neupositionierung:
 - Magensonde entfernen
 - Cuffs komplett entlüften
 - Tubus neu platzieren
- Lagerung des Kopfes, Kinn anheben
- Wechsel der Tubusgröße
- Entfernen des Tubus, Beutel-Masken-Beatmung
- endotracheale Intubation: Ultima ratio, wenn beherrscht oder durch Notarzt



Standard-Arbeitsanweisung Rettungsdienst (SAA) – invasive Maßnahmen „Nr. 3b Larynxmaske mit Drainagekanal (2. Generation)“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 04.11.2019
Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021

LMA Supreme™



Durchführung:

- Auswahl der richtigen Größe (größtmögliche Maskengröße wählen)
- Sicht- und Funktionskontrolle (Cuff prüfen)
- Cuff komplett faltenfrei entlüften, gleitfähig machen (Cuffspitze)
- Kopf in Neutralposition (oder leichte Schnüffelposition), Mund möglichst weit öffnen
- ggf. Erbrochenes / Fremdkörper entfernen
- Larynxmaske mittig am harten Gaumen entlang vorsichtig einführen, hinter der Zunge Gaumenwölbung folgen
- ggfs. Daumen und Zeigefinger als „Schienung“ nutzen
- freie Hand kann zur Unterstützung unter dem Kopf des Patienten platziert werden
- Vorschieben bis deutlicher Widerstand spürbar
- Verifizieren der Lage
- Blocken des Cuffs, maximales Cuffvolumen darf nicht überschritten werden
- Cuffdruckmessung, maximaler Cuffdruck 60 cmH₂O
- Anschluss des Beatmungsbeutels, beatmen
- Magensonde (OG-Tubus) in Drainagekanal einführen (max. Größe beachten)
- Lagekontrolle: s. Erfolgsprüfung
- ggfs. Korrektur, Neupositionierung erforderlich
- ggfs. Fixierung mittels Pflasterstreifen (Fixierlasche bei LMA Supreme)
- Beatmungsdruck < 25 mbar

Erfolgsprüfung:

- sichtbare, atemzugsynchrone Thoraxbewegungen
- Kapnometrie, Kapnographie
- Auskultation der Lungen
- keine (geringe) Atemnebengeräusche im Rachen
- Drainagekanal mit einem Tropfen Gel verschließen:
 - "Bubble Test"
 - "Suprasternal Notch Test"
- Magensonde lässt sich problemlos einführen
- LMA Supreme:
 - Abstand Fixierlasche zur Oberlippe > 2,5 cm -> LMA zu groß gewählt
 - Abstand Fixierlasche zur Oberlippe < 1cm -> LMA zu klein gewählt
- Ambu AuraGain: Zahnmarkierungen

Ambu® AuraGain™



Gegenmaßnahmen:

- Prüfung der Einführtiefe (s. Erfolgsprüfung)
- ggfs. Lagekorrektur oder Neupositionierung (Magensonde entfernen, Cuff entleeren, Larynxmaske neu platzieren)
- 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

Ambu® AuraGain™

	Säuglinge		Kinder		Erwachsene			
Artikelnummer	408 300 000	408 350 000	408 200 000	408 250 000	408 300 000	408 400 000	408 500 000	408 600 000
Maskengröße	# 1	# 1½	# 2	# 2½	# 3	# 4	# 5	# 6
Farbbedeutung der Verpackung								
Patientengewicht	<5 kg	5-10 kg	10-20 kg	20-30 kg	30-50 kg	50-70 kg	70-100 kg	>100 kg
Maximales Cuffvolumen	4 ml	7 ml	10 ml	14 ml	20 ml	30 ml	40 ml	50 ml
Maximaler Cuffendruck	60 cm H ₂ O							
Verwendung zur Intubation								
Max. Endotrachealtubusgröße	3,5	4,0	5,0	5,5	6,5	7,5	8,0	8,0
Verwendung mit Magensonde								
Max. Größe der Magensonde	6 CH (Fr)	8 CH (Fr)	10 CH (Fr)	10 CH (Fr)	16 CH (Fr)	16 CH (Fr)	16 CH (Fr)	16 CH (Fr)

LMA Supreme™

Größe der Maske	Produktcode	Größe des Patienten	Maximales Cuffvolumen (Luft)*	Größter OG-Tubus
1	175010	Neugeborene/Säuglinge bis 5 kg	5 ml	6 Fr
1,5	175015	Kleinkinder 5-10 kg	8 ml	6 Fr
2	175020	Kleinkinder 10-20 kg	12 ml	10 Fr
2,5	175025	Kinder 20-30 kg	20 ml	10 Fr
3	175030	Kinder 30-50 kg	30 ml	14 Fr
4	175040	Erwachsene 50-70 kg	45 ml	14 Fr
5	175050	Erwachsene 70-100 kg	45 ml	14 Fr

Standard-Arbeitsanweisung Rettungsdienst (SAA) – invasive Maßnahmen

„Nr. 3c i-gel® Larynxmaske“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 04.11.2019
Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021



Durchführung:

- Auswahl der richtigen Größe (siehe Farbskala links)
- Sicht- und Funktionskontrolle
- 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 mit Pflasterstreifen
- 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 Beißkeil-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 wenn vorhanden
- endotracheale Intubation: Ultima ratio, wenn beherrscht oder durch Notarzt

i-gel Größe	Maximale Größe der Magen-Sonde (Ch.)
1	N/A
1.5	10
2	12
2.5	12
3	12
4	12
5	14

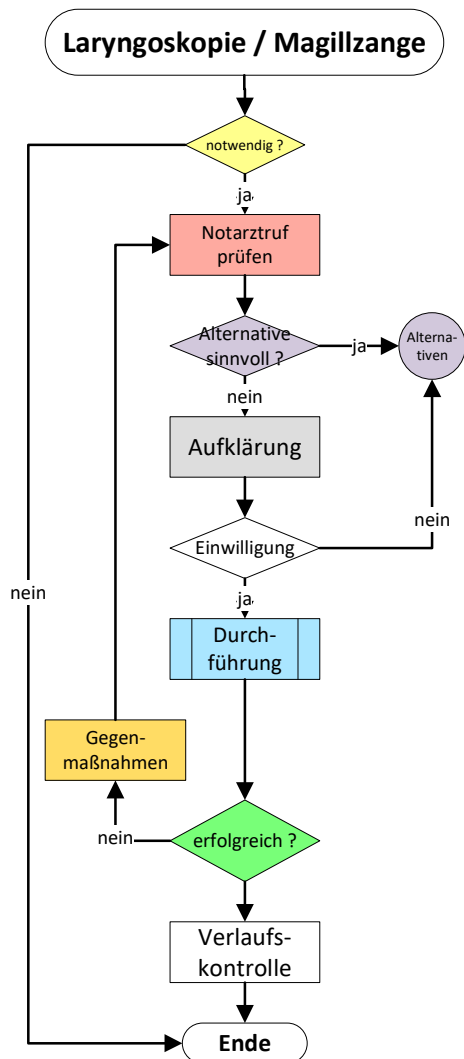


i-gel Größe	Patientengröße	Patientengewicht (kg)
1	Neonatal	2-5
1.5	Baby	5-12
2	Kinder klein	10-25
2.5	Kinder groß	25-35
3	Erwachsene klein	30-60
4	Erwachsene medium	50-90
5	Erwachsene groß +	90+

Standardarbeitsanweisung 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: Juli 2021



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)

Notarztzuf:

- 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 Atemnebengeräusche (Stridor)

Gegenmaßnahmen:

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

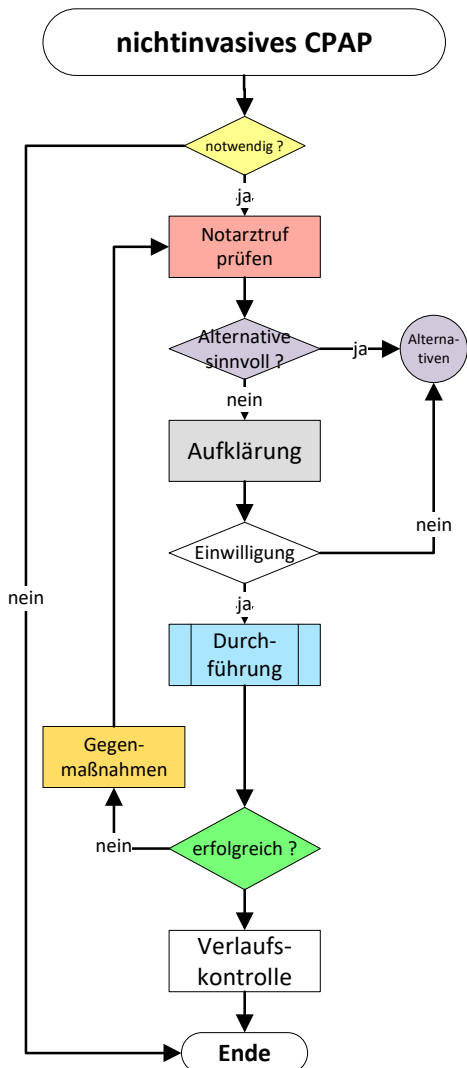
Verlaufskontrolle:

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

Standardarbeitsanweisung Rettungsdienst (SAA) – invasive Maßnahmen

„Nr. 5 nichtinvasives CPAP“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 04.11.2019
Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021



Indikationen / Symptome:

- schwere respiratorische Insuffizienz bei 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 (unabhängig 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

Abbruchkriterien:

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

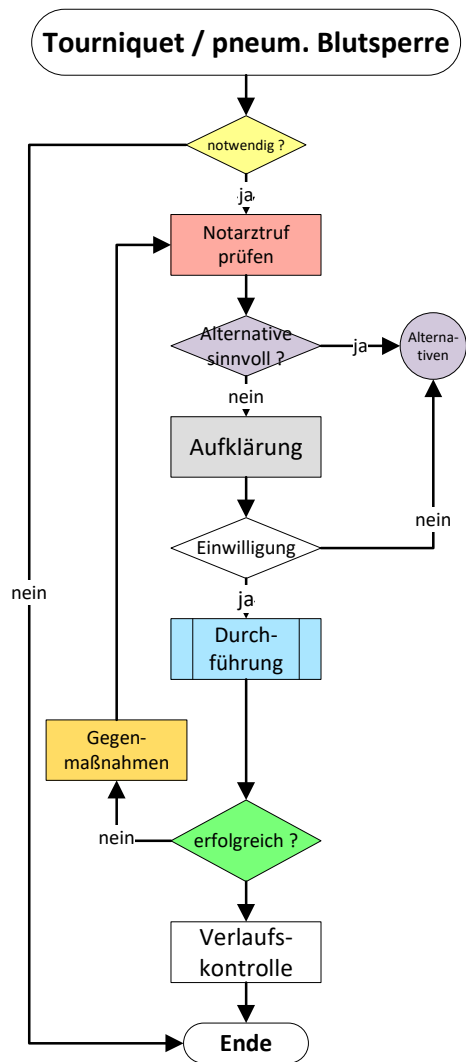
Verlaufskontrolle:

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

Standardarbeitsanweisung Rettungsdienst (SAA) – invasive Maßnahmen

„Nr. 6 Tourniquet / pneumatische Blutsperre“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 03.10.2018
Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021



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 Gewebsischämie
- 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 der direkten 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

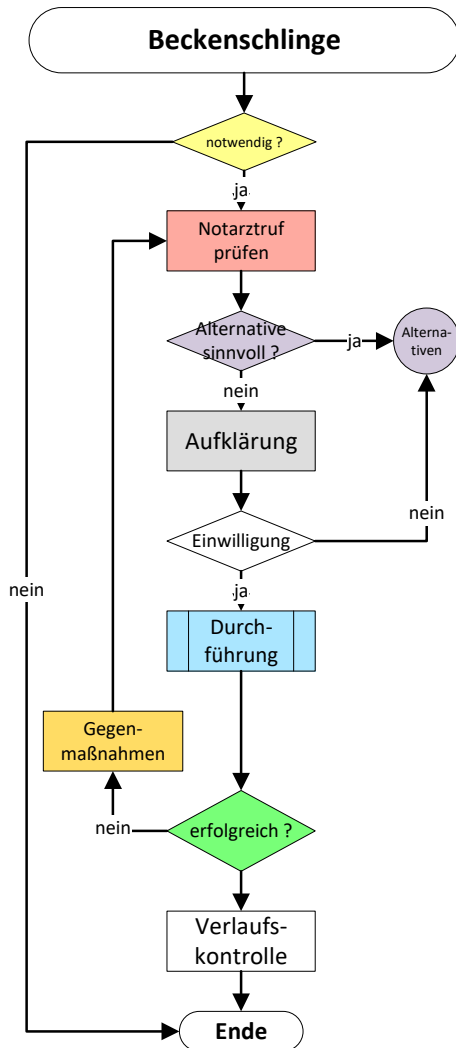
Verlaufskontrolle:

- Erfolg der Blutstillung regelmäßig in kurzen Zeitabständen reevaluieren

Standardarbeitsanweisung Rettungsdienst (SAA) – invasive Maßnahmen

„Nr. 7 Beckenschlinge“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 04.11.2019
Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021



Indikationen / Symptome:

- initiale Stabilisierung bei V.a. Beckenfrakturen oder komplexe Beckenverletzungen

Kontraindikationen:

- technische Unmöglichkeit der Anlage
- absolute Intoleranz durch den Patienten

Notarztzuf:

- gemäß Notarztindikationskatalog

Alternativen:

- andere Stabilisationsmöglichkeiten
- schneller Transport als ultima ratio

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
- 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:

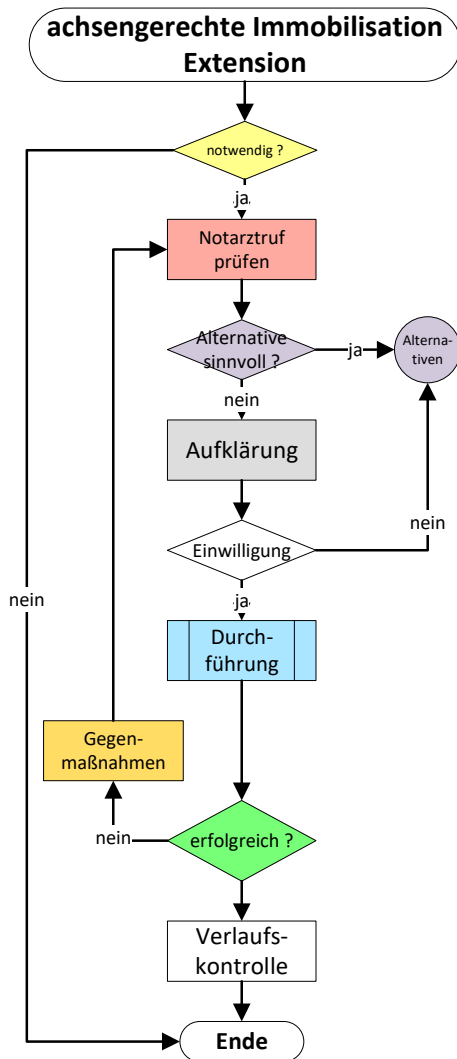
- bedarfsgerechte Analgesie bei zu starken Schmerzen
- kurzfristiges Öffnen bei Anlage über mehrere Stunden (in präklinischer Notfallrettung nicht zu erwarten)

Verlaufs-kontrolle:

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

Standardarbeitsanweisung 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: Juli 2021



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

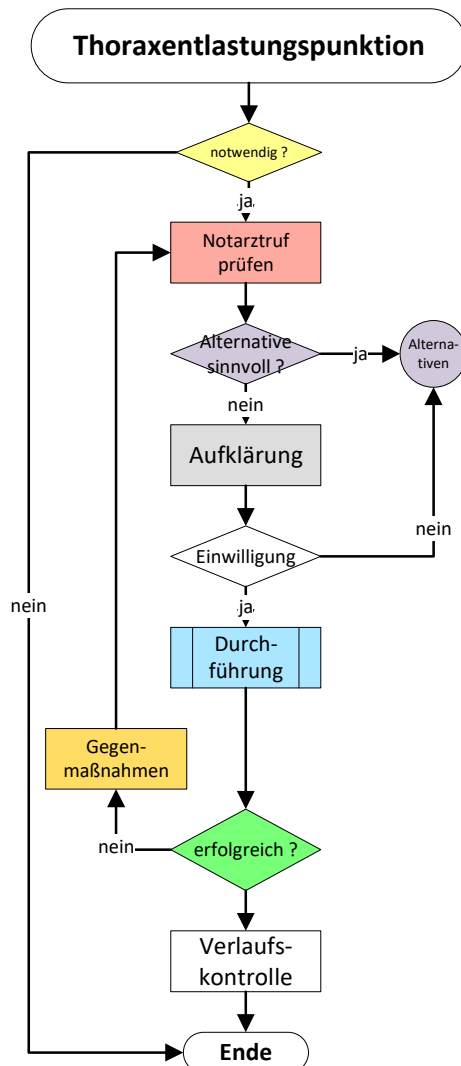
Verlaufskontrolle:

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

Standardarbeitsanweisung Rettungsdienst (SAA) – invasive Maßnahmen

„Nr. 9 Thoraxentlastungspunktion“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 04.11.2019
Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021



Indikationen / Symptome:

- Spannungspneumothorax mit rasch zunehmender hämodynamischer und respiratorischer Instabilität

Kontraindikationen:

- bei korrekter Indikation und korrektem Punktionsort keine

Notarztzuf:

- gemäß Notarztindikationskatalog

Alternativen:

- bei eindeutiger Indikation keine

Aufklärung / Risiken:

- Schmerzen, Gefäß-/Nervenverletzungen, Weichteilschäden
- Risiko der Verletzung von Thoraxorganen (Monaldi + Bülow)
- Risiko der Verletzung von Abdominalorganen (Bülow)

Einwilligung:

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

Durchführung:

- Aufsuchen der Punktionsstelle: 2. ICR Medioclavicularlinie (Monaldi - Position) oder alternativ 4./5. ICR vordere Axillarlinie (Bülow - Position)
- Kanülenlänge mindestens 8 cm, möglichst großlumig
- Reinigung und Desinfektion der Punktionsstelle
- Aufsetzen einer Spritze mit NaCl 0,9% / Aqua auf die Punktionskanüle
- Punktion am Oberrand der Rippe senkrecht zur Thoraxwand
- **Monaldi:** Cave Verletzungsgefahr A. thoracica interna bei zu medialem Punktionsort!
- **Bülow:** Cave Gefahr von Organverletzungen bei zu kaudalem Punktionsort!
- Bei Aspiration von Luft ist der Pleuraspalt erreicht.
- Kunststoffkanüle weiter vorschieben und Stahlmandrin entfernen
- 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 einen Arzt!

Erfolgsprüfung:

- Entweichen von Luft über die Kanüle
- Rückbildung der Schocksymptomatik / Kreislaufinsuffizienz
- Verbesserung von Atemmechanik und Oxygenierung
- Rückbildung einer Halsvenenstauung

Gegenmaßnahmen:

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

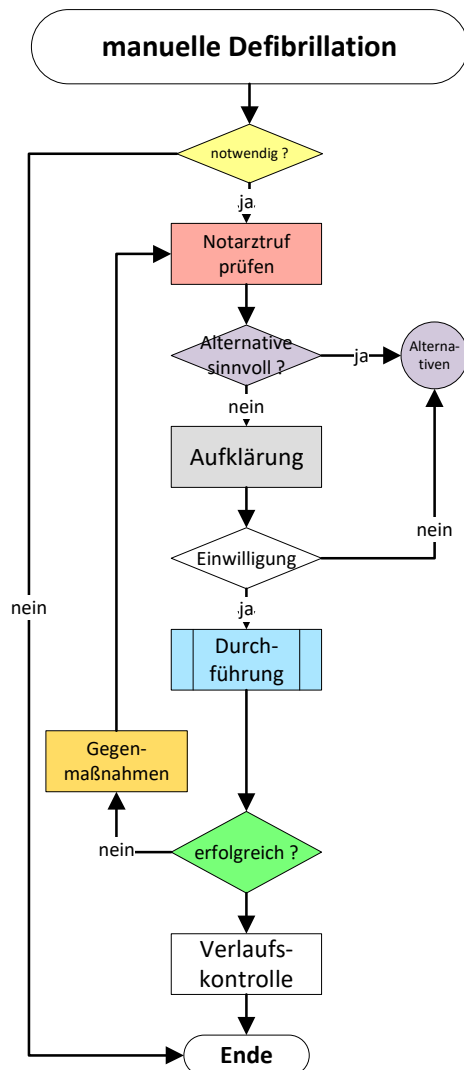
Verlaufskontrolle:

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

Standardarbeitsanweisung 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: Juli 2021



Indikationen / Symptome:

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

Kontraindikationen:

- alle EKG-Rhythmen außer Kammerflimmern und pulsloser ventrikulärer Tachykardie

Notarzt:

- 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

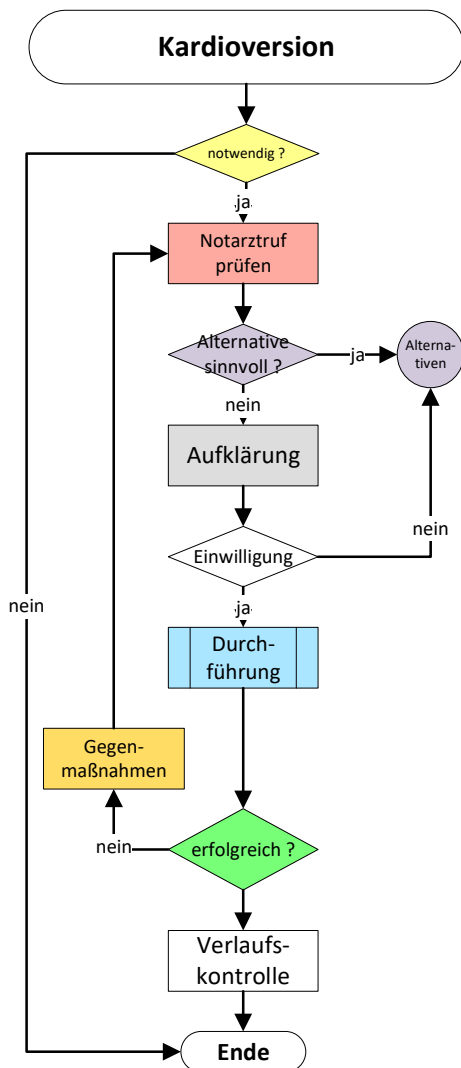
Verlaufs-kontrolle:

- Re-Evaluation des ROSC
- EKG-Monitoring

Standardarbeitsanweisung 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: Juli 2021



Indikationen / Symptome:

- Tachykardie mit hämodynamischer Instabilität und Bewusstlosigkeit

Kontraindikationen:

- fehlende Bewusstlosigkeit

Notarzt rufen:

- 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

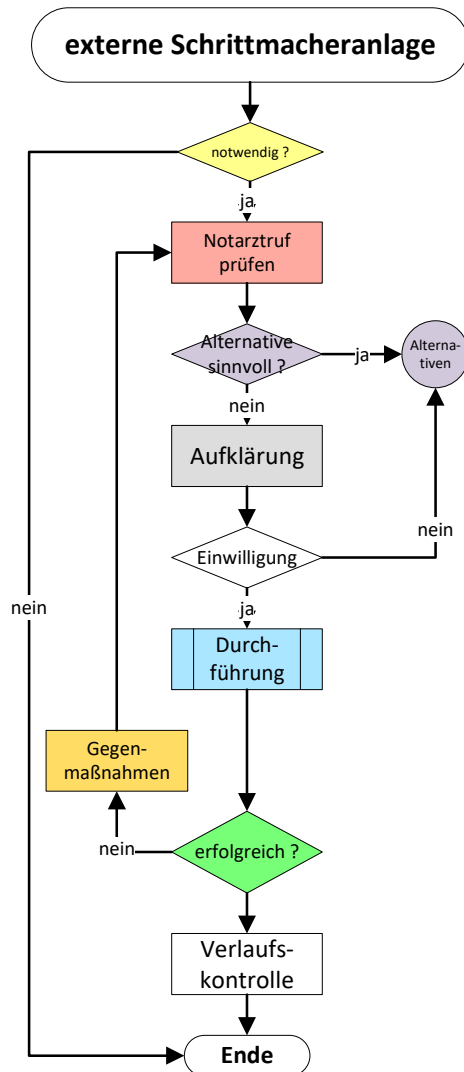
Verlaufskontrolle:

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

Standardarbeitsanweisung Rettungsdienst (SAA) – invasive Maßnahmen

„Nr. 12 externe Schrittmachieranlage“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 03.10.2018
Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021



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 rechtepector-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

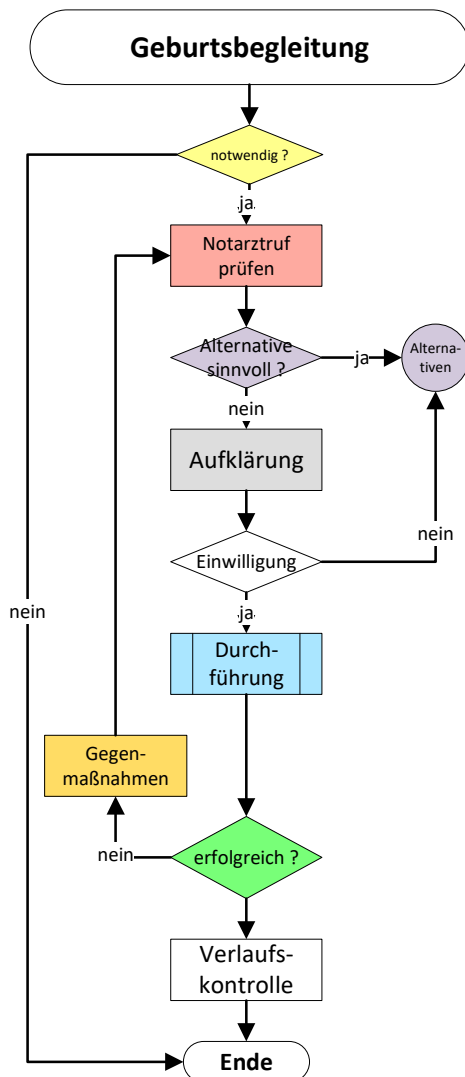
Elektrische Stimulation durch Schrittmacher wird durch elektrische Herzaktion beantwortet.

Immer: Prüfung der Auswurfleistung (hämodynamisch wirksam?)

Standardarbeitsanweisung 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: Juli 2021



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

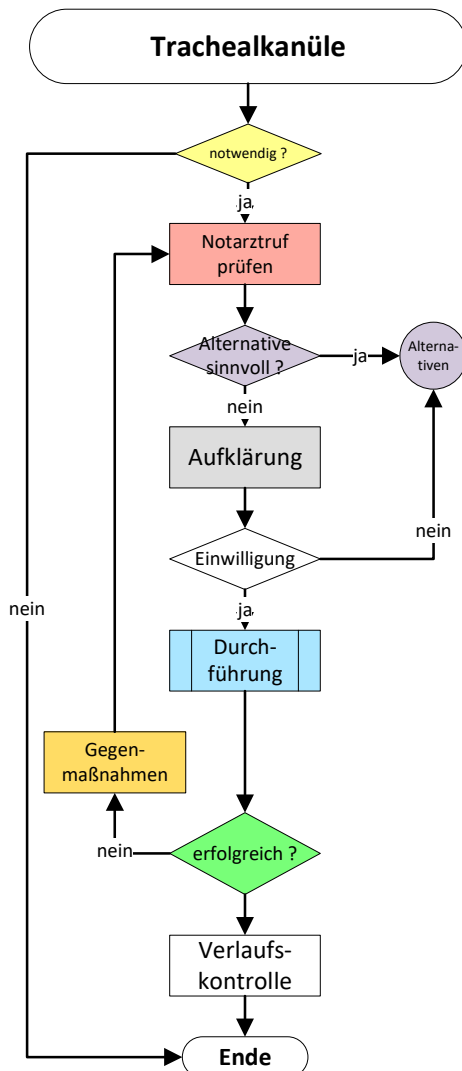
Verlaufskontrolle:

- 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/Niesen bei Absaugung	Grimassieren abgeschwächte Reflexe	keine

Standardarbeitsanweisung 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: Juli 2021



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)

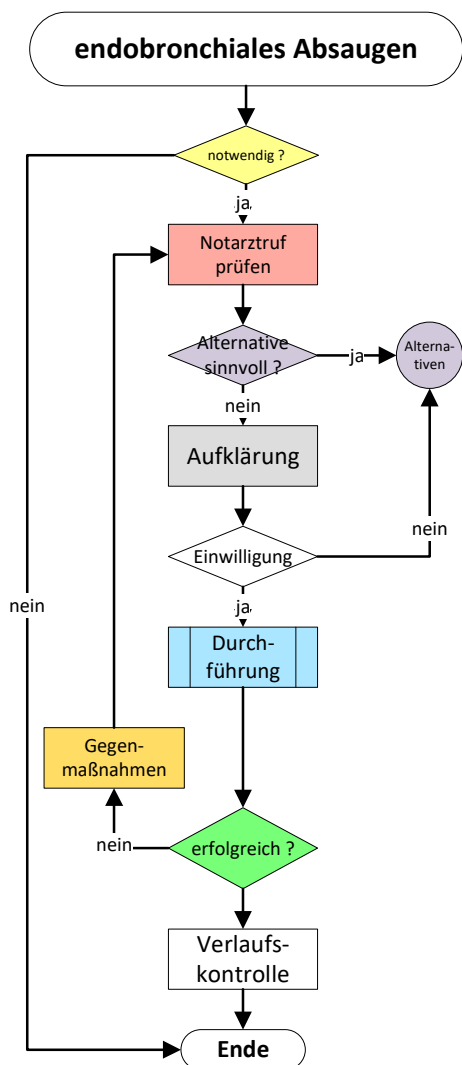
Verlaufskontrolle:

- regelmäßige Prüfung der respiratorischen Situation und Atemmechanik

Standardarbeitsanweisung 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: Juli 2021



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

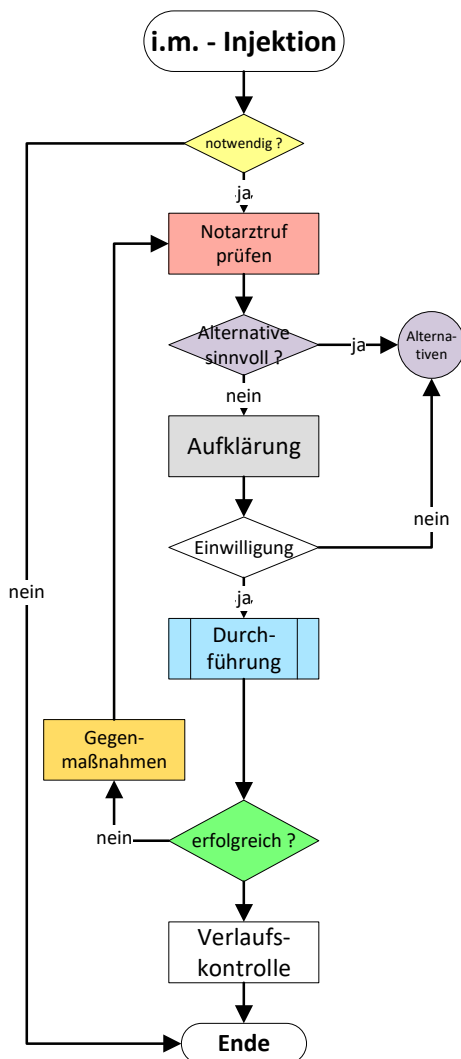
Verlaufskontrolle:

- regelmäßige Reevaluation
- Monitoring der Vitalparameter, insbesondere SpO₂

Standardarbeitsanweisung 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: Juli 2021



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

Notarzttruf:

- 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 reinigen und 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:

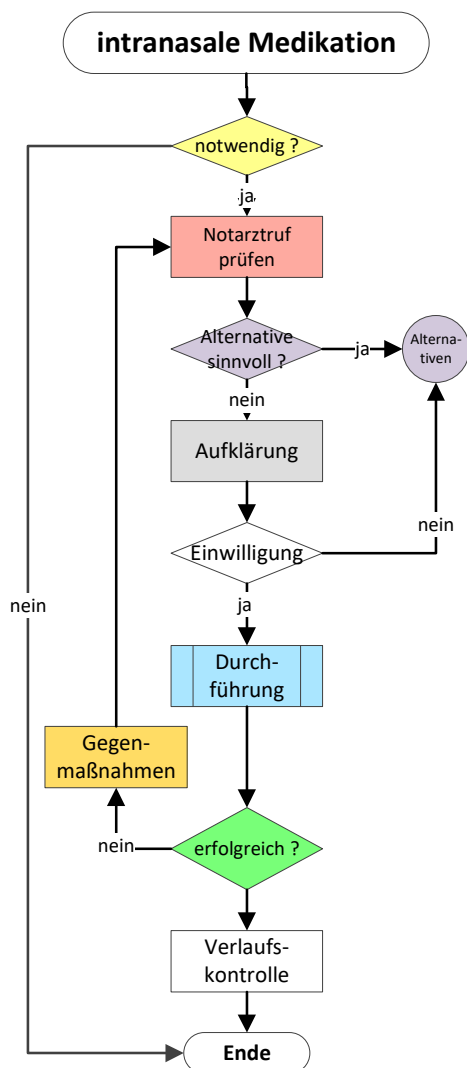
- pharmakologischer Effekt verabreichter Medikamente
- keine Schwellung

Standardarbeitsanweisung 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: Juli 2021



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

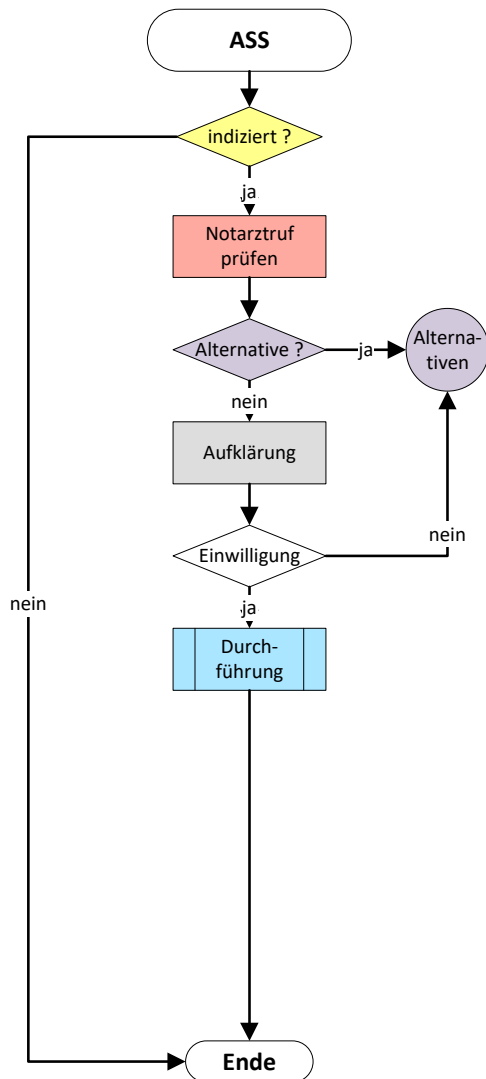
SAA

Standardarbeitsanweisungen

Medikamente

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

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 04.11.2019
Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021



Thrombozytenaggregationshemmer



Indikationen / Symptome:

- Akutes Koronarsyndrom bei Personen > 12 Jahren

Kontraindikationen:

- bekannte Allergie, Unverträglichkeit
- aktuell bestehende Blutung, Blutungsneigung, aktuelles Trauma
- hämorrhagische Diathese
- aktuelles Ulkus ventriculi oder Ulkus duodeni
- akutes Aortensyndrom
- akuter Asthmaanfall
- akutes Lebersversagen
- akutes Nierenversagen
- Gravidität im letzten Trimenon

Notarztzuf:

- gemäß lokalem Notarztindikationskatalog

Alternativen:

- keine

Aufklärung:

- nach BPR „Aufklärung“

Einwilligung:

- nach BPR „Aufklärung“

Risiken / CAVE / Hinweise / mögliche UAW:

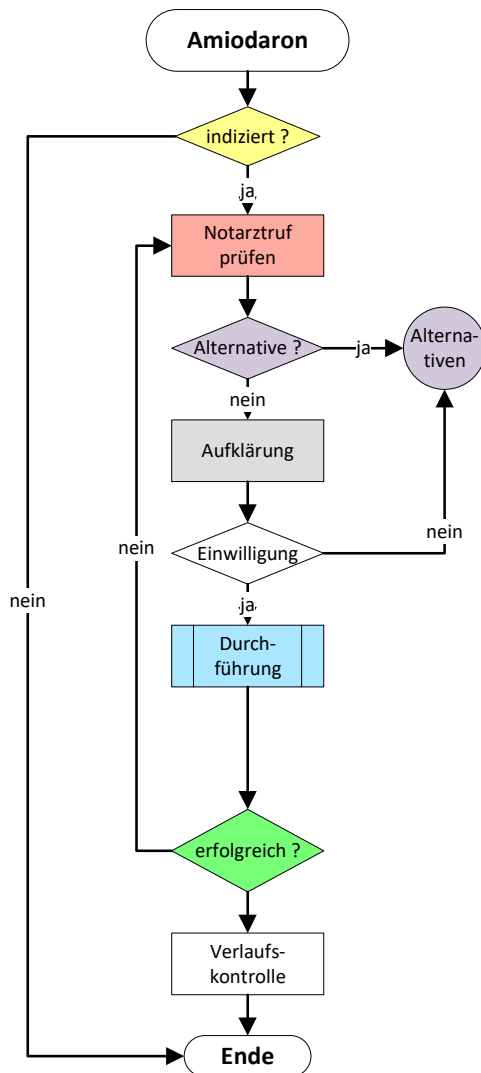
- Blutungsgefahr
- Hämolyse u. hämolyt. Anämie bei Pat. mit schwerem Glucose-6-Phosphatdehydrogenasemangel
- Allergische Reaktion
- Übelkeit, Erbrechen

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: 04.11.2019
Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021



Antiarrhythmikum



Indikationen / Symptome:

- Reanimation: Kammerflimmern, pulslose ventrikuläre Tachykardie

Kontraindikationen:

- Unverträglichkeit des Wirkstoffs, bekannte Jod - Allergie

Notarzttruf:

- gemäß lokalem Notarztindikationskatalog

Alternativen:

- keine

Aufklärung:

- nach BPR „Aufklärung“

Einwilligung:

- nach BPR „Aufklärung“

Risiken / CAVE / Hinweise / mögliche UAW:

- Bradycardie, Überleitungsstörungen
- U.a. Schilddrüsenfunktionsstörungen

Keine Applikation bei Säuglingen / Kindern <3 J.!
(Gehalt an Benzylalkohol)

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:

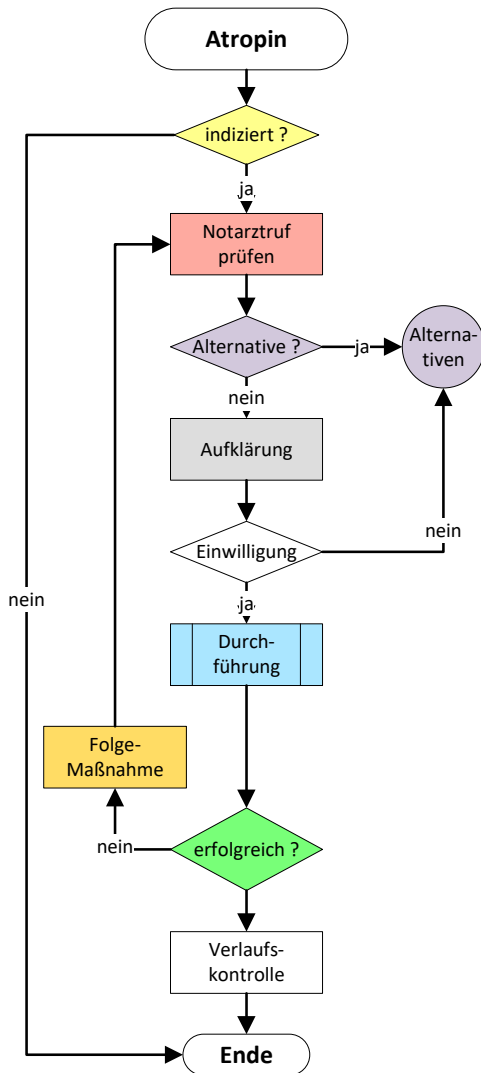
- Terminierung von Kammerflimmern bzw. pulsloser ventrikulärer Tachykardie
- Abnahme der Herzfrequenz

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: 04.11.2019
Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021



Parasympatholytikum



Indikationen / Symptome:

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

Kontraindikationen:

- bekannte Überempfindlichkeit
- Bei korrekter Indikation (vitale Gefährdung) nahezu keine.

Notarzttruf:

- gemäß lokalem Notarztindikationskatalog

Alternativen:

- Epinephrin
- Ggf. externe Schrittmacheranlage bei Bewusstlosigkeit (SAA 12)

Aufklärung:

- nach BPR „Aufklärung“

Einwilligung:

- nach BPR „Aufklärung“

Risiken / CAVE / Hinweise / mögliche UAW:

- Tachykardie, Arrhythmien
- Unruhe – und Erregungszustände, Verwirrheitszustände
- Mydriasis (Sehstörungen!)
- Auslösung eines Glaukomanfalls
- Mundtrockenheit, Hautrötung

Durchführung:

instabile Bradykardie

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

Erfolgsprüfung:

- Adäquater Anstieg der Herzfrequenz

Folge-Maßnahme:

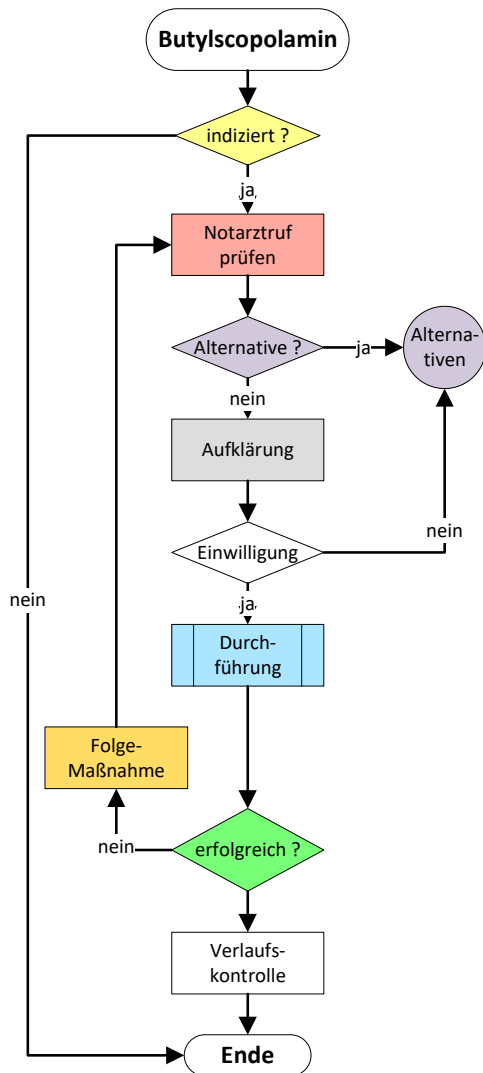
- Wechsel auf Epinephrin bei persistierender instabiler Bradykardie

Verlaufskontrolle:

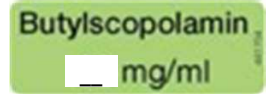
- regelmäßige Kontrolle des Herzrhythmus
- Re-Evaluation ABCDE

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

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 04.11.2019
Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021



Spasmolytikum



Indikationen / Symptome:

- kolikartige starke Schmerzen (NRS ≥ 6)

Kontraindikationen:

- Kinder < 12 Jahre
- bekannte Allergie gegen Butylscopolamin, Benzoat (Konservierungsmittel)
- KHK, Tachyarrhythmien,
- 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

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:

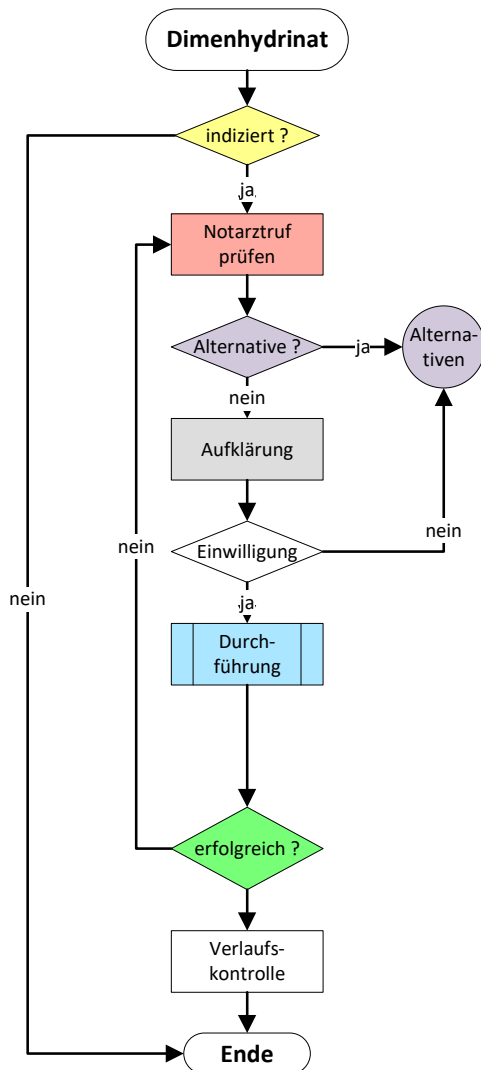
- Paracetamol / Ibuprofen

Verlaufskontrolle:

- Schmerzskala (NRS)
- Re-Evaluation ABCDE

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

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 04.11.2019
Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021



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

dimenhyDRINAT
— mg/ml
441901

Indikationen / Symptome:

- Übelkeit und Erbrechen mit Aspirationsgefahr

Kontraindikationen:

- Kind < 1 Jahr
- bekannte Unverträglichkeit, bzw. Allergie
- Schwangerschaft u. Stillzeit
- akute Bronchialobstruktion (Asthma/COPD)
- Engwinkelglaukom
- Krampfanfälle (Epilepsie, Eklampsie)
- bekannte Porphyrrie
- bekanntes Long QT - Syndrom

Notarzttruf:

- gemäß lokalem Notarztindikationskatalog

Alternativen:

- symptomatische Therapie / Lagerung

Aufklärung:

- nach BPR „Aufklärung“

Einwilligung:

- nach BPR „Aufklärung“

Risiken / CAVE / Hinweise / mögliche UAW:

- ZNS-Dämpfung mit Sedierung, Müdigkeit (verstärkt unter Alkoholeinfluss!)
- Paradoxe Reaktionen mögl. (Unruhe, Erregung)
- Mundtrockenheit, Mydriasis, Sehstörungen
- Miktionsstörungen, Gastrointest. Beschwerden
- Tachykardie
- Cave bei Herzrhythmusstörungen und KHK

Durchführung:

Erwachsene und Kinder > 14 Jahre

- 62 mg langsam i.v.

Kinder ≤ 14 Jahre

- 40 mg rect. (Suppositorium)

Erfolgsprüfung:

- Reduktion von Übelkeit und Erbrechen
- Müdigkeit

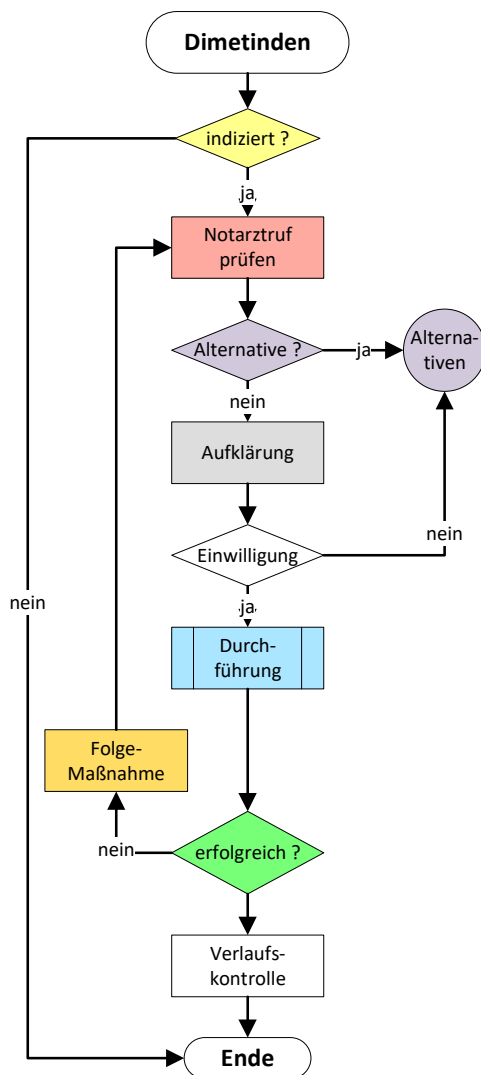
Verlaufskontrolle:

- Wachheit
- freie Atemwege
- Re-Evaluation ABCDE

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

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 04.11.2019

Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021



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

Dimetinden 450194
— mg/ml

Indikationen / Symptome:

- Anaphylaxie (bei Pat. > 12 Jahre)

Kontraindikationen:

- bekannte Überempfindlichkeit / Unverträglichkeit
- Schwangerschaft, Stillzeit
- Epilepsie
- Glaukom

Notarzttruf:

- gemäß lokalem Notarztindikationskatalog

Alternativen:

- keine

Aufklärung:

- nach BPR „Aufklärung“

Einwilligung:

- nach BPR „Aufklärung“

Risiken / CAVE / Hinweise / mögliche UAW:

- ZNS-Dämpfung mit Sedierung, Müdigkeit (verstärkt durch Alkohol!)
- Erregungszustand möglich
- Mundtrockenheit
- Mydriasis, Akkomodationsstörungen
- gastrointestinale Beschwerden

Durchführung:

Erwachsene und Kinder > 12 Jahre

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

Erfolgsprüfung:

- Reduktion der Symptome

Folge-Maßnahme:

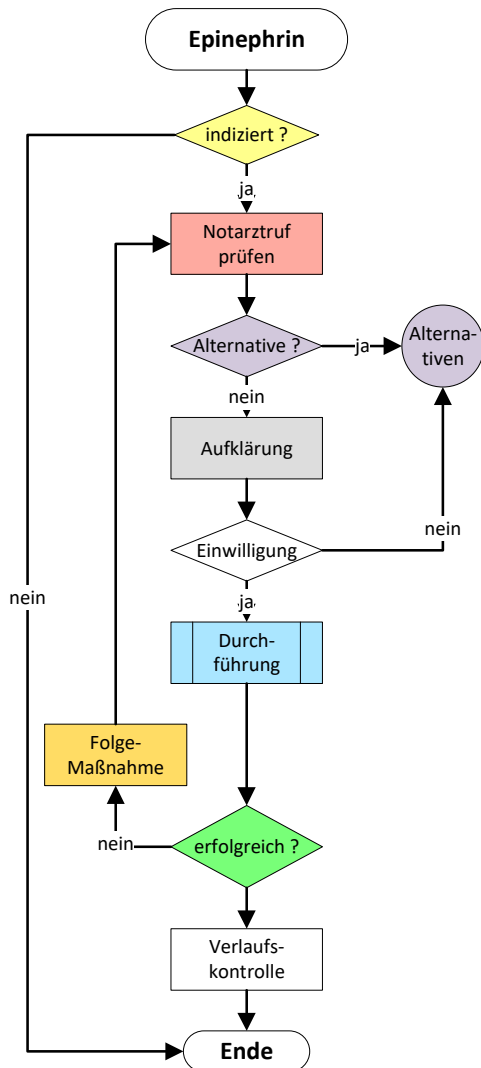
- Erneute Gabe von Epinephrin i.m.
- Prednisolongabe, falls noch nicht erfolgt

Verlaufs-kontrolle:

- 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: 04.11.2019
Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021



Katecholamin



Indikationen / Symptome:

- Reanimation
- Instabile Bradykardie
- Anaphylaxie mit Atemstörung oder Schock
- Pseudokrapp

Kontraindikationen:

- **aufgrund vitaler Gefährdung keine!**

Notarzttruf:

- gemäß lokalem Notarztindikationskatalog

Alternativen:

- keine

Aufklärung:

- nach BPR „Aufklärung“

Einwilligung:

- nach BPR „Aufklärung“

Risiken / CAVE / Hinweise / mögliche UAW:

- Angina pectoris (erhöhter myocard. O2-Bedarf)
- Hypertonie
- Tachykardie / Herzrhythmusstörungen
- Durchblutungsstörungen / Nekrosen im Bereich der Akren
- ferner: Unruhe, Angst, Kopfschmerzen, Tremor, Palpitationen, Mydriasis, Hyperglykämie

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, Pseudokrapp

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

Erfolgsprüfung:

- Je nach Indikation: ROSC / Anstieg von Herzfrequenz und Blutdruck / Reduktion der Symptome

Folge-Maßnahme:

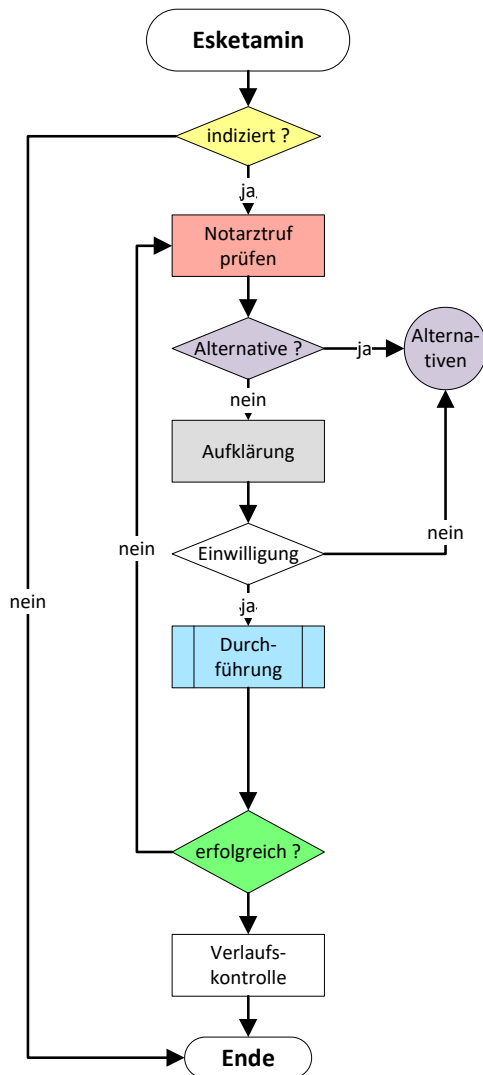
- Repetition nach BPR bzw. SAA

Verlaufskontrolle:

- vollständiges Monitoring
- Re-Evaluation ABCDE

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

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 04.11.2019
Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021



Narkotikum, Analgetikum



Indikationen / Symptome:

- starker Schmerz (NRS ≥ 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
- Ibuprofen

Aufklärung:

- nach BPR „Aufklärung“

Einwilligung:

- nach BPR „Aufklärung“

Risiken / CAVE / Hinweise / mögliche UAW:

- Bewusstseinsstrübung
- 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

- initial langsam 0,125 mg / kg KG i.v.
- Wartezeit 4 Min.
- falls NRS weiter > 6: einmalige Repetition 0,125 mg / kg KG langsam i.v.
- **Maximaldosis 0,25 mg / kg KG**

Erfolgsprüfung:

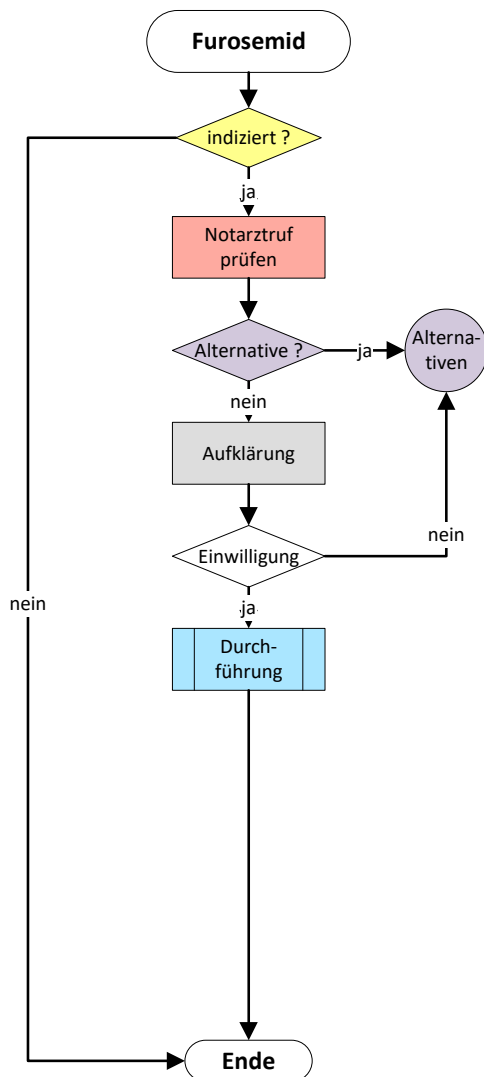
- analgetische Wirkung

Verlaufskontrolle:

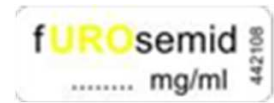
- Schmerzskala (NRS)
- Re-Evaluation ABCDE

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

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 11.04.2019
Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021



Diuretikum



Indikationen / Symptome:

- Lungenödem bei Personen > 12 Jahren

Kontraindikationen:

- bekannte Allergie, Unverträglichkeit
- RR syst. < 120 mmHg
- Schwangerschaft, Stillzeit
- schweres Nierenversagen und Anurie
- Koma und Praecoma hepaticum
- Hypovolämie
- Hypokaliämie, Hyponatriämie

Notarzttruf:

- gemäß lokalem Notarztindikationskatalog

Alternativen:

- keine

Aufklärung:

- nach BPR „Aufklärung“

Einwilligung:

- nach BPR „Aufklärung“

Risiken / CAVE / Hinweise / mögliche UAW:

- Blutdruckabfall
- Hörstörungen

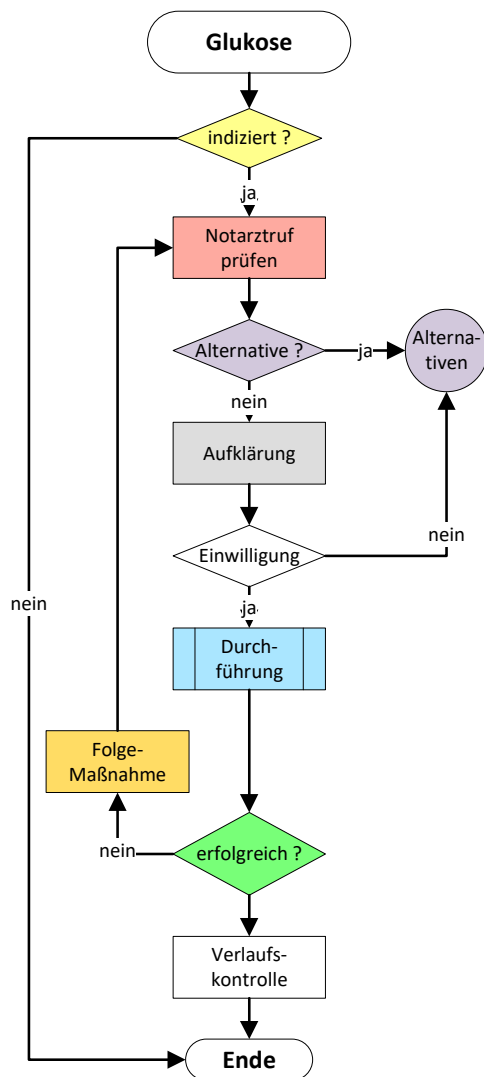
Durchführung:

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 „Glukose“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 04.11.2019
Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021



Monosaccharid (Einfachzucker)

Glucose%
..... g/ml

Indikationen / Symptome:

- Hypoglykämie < 60 mg/dl, bzw. < 3,3mmol/l

Kontraindikationen:

- keine

Notarzttruf:

- gemäß lokalem Notarztindikationskatalog

Alternativen:

- orale Gabe falls sicher erhaltene Schutzreflexe / schluckfähig

Aufklärung:

- nach BPR „Aufklärung“

Einwilligung:

- nach BPR „Aufklärung“

Risiken / CAVE / Hinweise / mögliche UAW:

- Venenreizung, Nekrosen bei paravasaler Gabe
- Hyperglykämie
- Hypokaliämie

Durchführung:

- sichere intravasale Lage des Venenzugang erforderlich
- höherkonz. Lösungen verdünnen, max. 20%, Herstellervorgaben beachten!
- immer zusammen mit einlaufender Vollelektrolytlösung applizieren

Erwachsene und Kinder > 30 kg KG

- 8-10 g Glukose i.v.

Kinder

- 10-12 kg KG 2,6 g Glukose i.v.
- 12-15 kg KG 3,2 g Glukose i.v.
- 15-19 kg KG 4,0 g Glukose i.v.
- 19-24 kg KG 5,0 g Glukose i.v.
- 24-30 kg KG 8,0 g Glukose i.v.

Bei wachen Patienten mit erhaltenen Schutzreflexen und Schluckfähigkeit soll die Gabe von Glucose per os erfolgen!

Erfolgsprüfung:

- Anstieg des Blutzuckerwertes auf > 90 mg/dl

Folge-Maßnahme:

- Repetition der Gabe

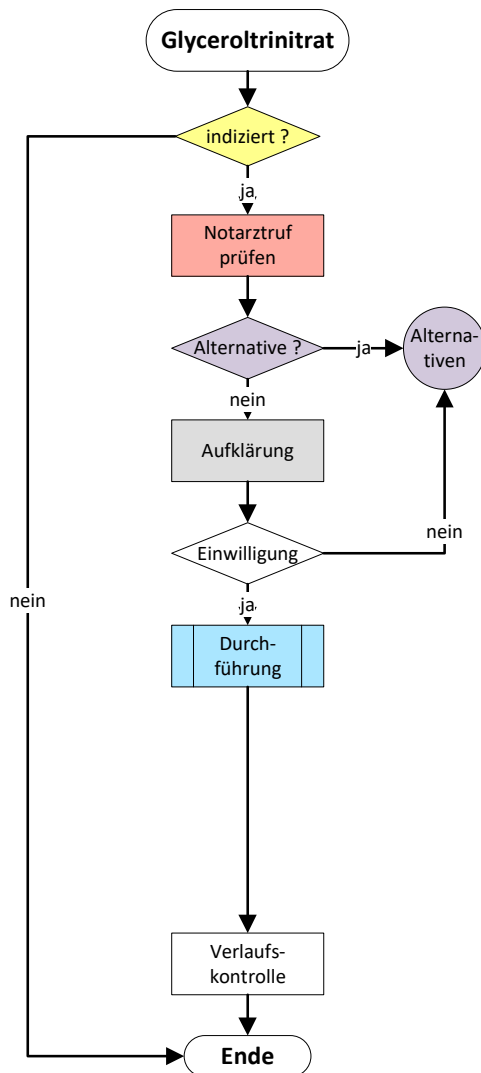
Verlaufskontrolle:

- Vigilanzkontrolle
- regelmäßige Blutzuckerkontrolle
- Re-Evaluation ABCDE

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

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 04.11.2019

Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021



Vasodilatator
Antianginosum



Indikationen / Symptome:

Personen > 12 Jahre

- akutes Koronarsyndrom / Myokardinfarkt
- hypertensiver Notfall mit kardialer Symptomatik
- akute Linksherzinsuffizienz mit kardialem Lungenödem

Kontraindikationen:

- bekannte Allergie bzw. Unverträglichkeit
- Schock jeder Genese (auch kardiogener!)
- Kollaps, Hypotonie, RR syst ≤ 120 mmHg
- HF > 120 / 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:

Anlage eines sicheren i.v. – Zugangs vor Gabe von Glyceroltrinitrat!

Spray nicht schütteln !!

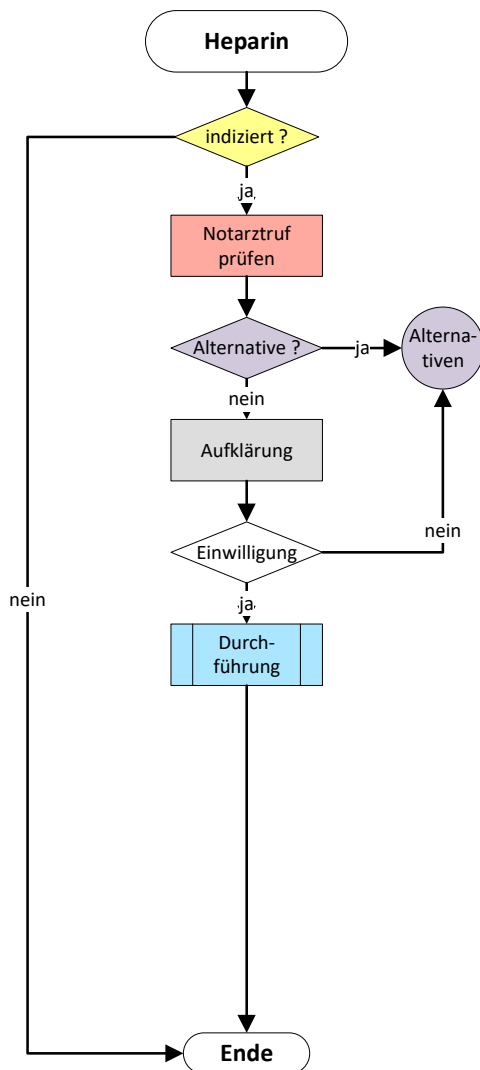
- Erwachsenen und Kinder > 12 Jahre: 1x 0,4 mg (1 Hub) sublingual
- einmalige Repetition nach 5 Min. möglich

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: 04.11.2019
Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021



Antikoagulanz



Indikationen / Symptome:

- Akutes Koronarsyndrom bei Personen > 12 Jahren

Kontraindikationen:

- bekannte Allergie bzw. Unverträglichkeit
- erhöhte Blutungsgefahr (z.B. schwere Leberinsuffizienz, schwere Niereninsuffizienz, schwere Thrombozytopenie)
- Nieren- und Harnleitersteine
- aktuelles Ulcus ventriculi oder Ulcus duodeni
- akutes Aortensyndrom
- hypertensive Krise bzw. unkontrollierbare Hypertonie (RR diast. > 105 mmHg)
- operativer Eingriff, Trauma, Entbindung, Organbiopsie
- zerebraler oder zerebrovaskulärer Prozess
- gastrointestinale oder urogenitale Blutung
- chronischer Alkoholabusus
- V.a. Malignome
- Einnahme oraler Antikoagulantien außer ASS
- Schwangerschaft, Stillzeit

Notarzttruf:

- gemäß lokalem Notarztindikationskatalog

Alternativen:

- keine

Aufklärung:

- nach BPR „Aufklärung“

Einwilligung:

- nach BPR „Aufklärung“

Risiken / CAVE / Hinweise / mögliche UAW:

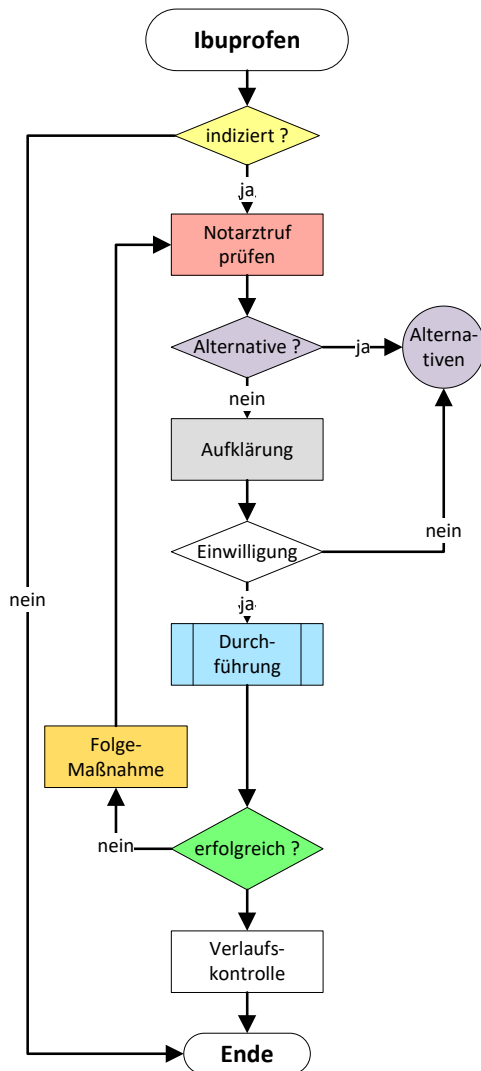
- Blutungsgefahr
- Ggf. Wirkungsverstärkung durch Zytostatika

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: 04.11.2019
Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021



Analgetikum

Indikationen / Symptome:

- Schmerz NRS ≥ 6 bei Patienten > 7 kgKG
- Fiebersenkung beim Kind mit Krampfanfall / Fieberkrampf

Kontraindikationen:

- < 7 kg KG, < 6 Monate
- bekannte Allergie bzw. Unverträglichkeit
- Asthma bronchiale, Atemnot in Zusammenhang mit Einnahme von NSAR
- SHT, V.a. intrakranielle Blutung
- erhöhte Blutungsgefahr, aktive Blutung
- ungeklärte Blutbildungsstörungen
- Akutes Koronarsyndrom, Herzinsuffizienz
- Schwangerschaft, Stillzeit
- 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:

- Allergische Reaktion, schwere Hautreaktionen
- Magen-Darm-Beschwerden
- Kopfschmerz, Schwindel, Tinnitus, Reizbarkeit
- Herzinsuffizienz, Ödeme, erhöhter Blutdruck
- Leber- und Nierenfunktionsstörung
- Störungen der Blutbildung
- Cave: Zeitabstand > 6 h zu letzter Gabe beachten!

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 (nur bei Schmerz):

- Analgetische Wirkung, Pat. wird ruhiger

Folge-Maßnahme (nur bei Schmerz):

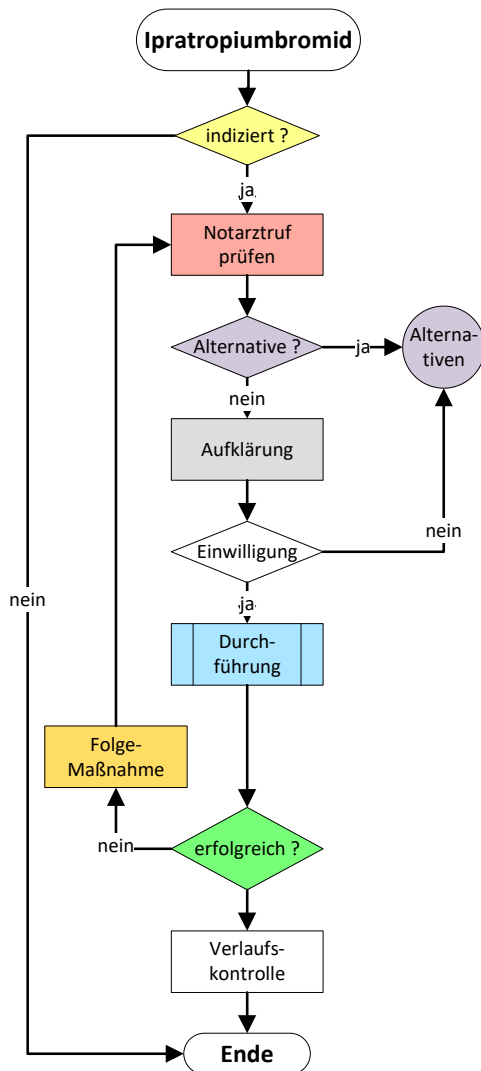
- entsprechend dem BPR „starke Schmerzen“

Verlaufskontrolle:

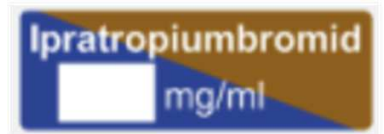
- Re-Evaluation ABCDE

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

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 04.11.2019
Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021



Anticholinergikum



Indikationen / Symptome:

- Bronchialobstruktion: Asthmaanfall, Exacerbation COPD

Kontraindikationen:

- bekannte Allergie bzw. Unverträglichkeit
- Symptomatische Tachykardie / Tachyarrhythmie
- Bekanntes Engwinkelglaukom
- Schwangerschaft / Stillzeit

Notarzttruf:

- gemäß lokalem Notarztindikationskatalog

Alternativen:

- Salbutamol - Inhalation

Aufklärung:

- nach BPR „Aufklärung“

Einwilligung:

- nach BPR „Aufklärung“

Risiken / CAVE / Hinweise / mögliche UAW:

- Tachykardie
- Kopfschmerzen, Schwindel, Unruhe
- Mydriasis, Auslösung eines Glaukomanfalls
- Mundtrockenheit, Reizung des Rachens
- Hautrötung, selten Urtikaria
- Miktionsbeschwerden
- Verdauungsbeschwerden: Darmmotilität sinkt

Durchführung:

Die vernebelte Lösung darf nicht in die Augen gelangen!
= auf festen Sitz der Maske achten

- Erwachsene und Jugendliche > 12 Jahre: 0,5 mg Inhalation
- mit 6-8 l O₂ vernebeln
- Repetition nach 30 Min. möglich

Erfolgsprüfung:

- Reduktion der Bronchialobstruktion, Besserung der Atemnot

Folge-Maßnahme:

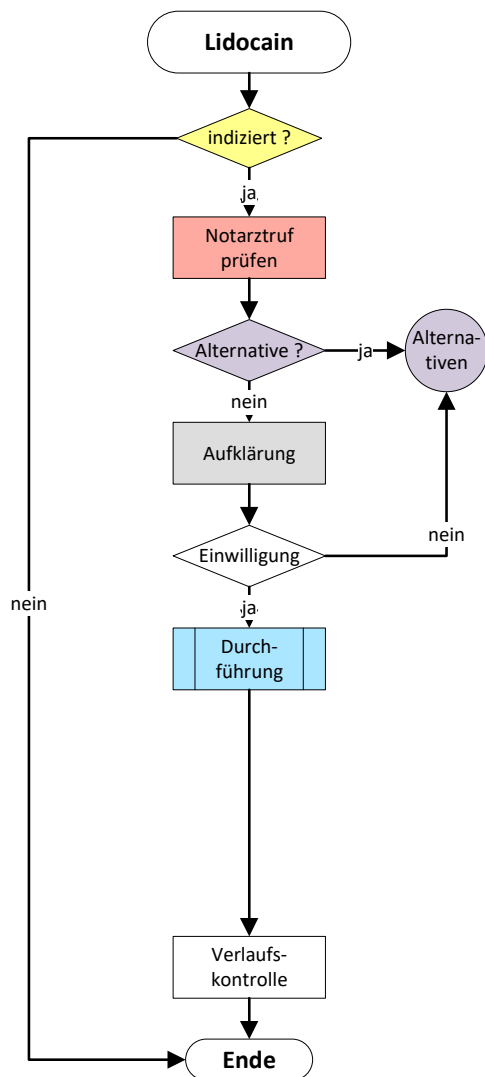
- Prednisolon

Verlaufskontrolle:

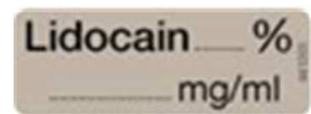
- Auskultation
- Re-Evaluation ABCDE

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

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 04.11.2019
Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021



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
- Myastenia gravis
- Geriatrische Patienten
- Multimorbide Patienten

Notarzttruf:

- gemäß lokalem Notarztindikationskatalog

Alternativen:

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

Aufklärung:

- nach BPR „Aufklärung“

Einwilligung:

- nach BPR „Aufklärung“

Risiken / CAVE / Hinweise / mögliche UAW:

- Kreislaufstillstand
- Blutdruckabfall
- Arrhythmie, Bradykardie
- generalisierte Krampfanfälle
- Schwindel, Taubheit, Hörstörungen
- Sprach- und Sehstörungen

Durchführung:

Anwendung nur ohne Beimischung von Epinephrin
einmalige Anwendung ohne Repetition

Erwachsene

- 40 mg langsam über 120 Sekunden i.o.

Säuglinge und Kinder

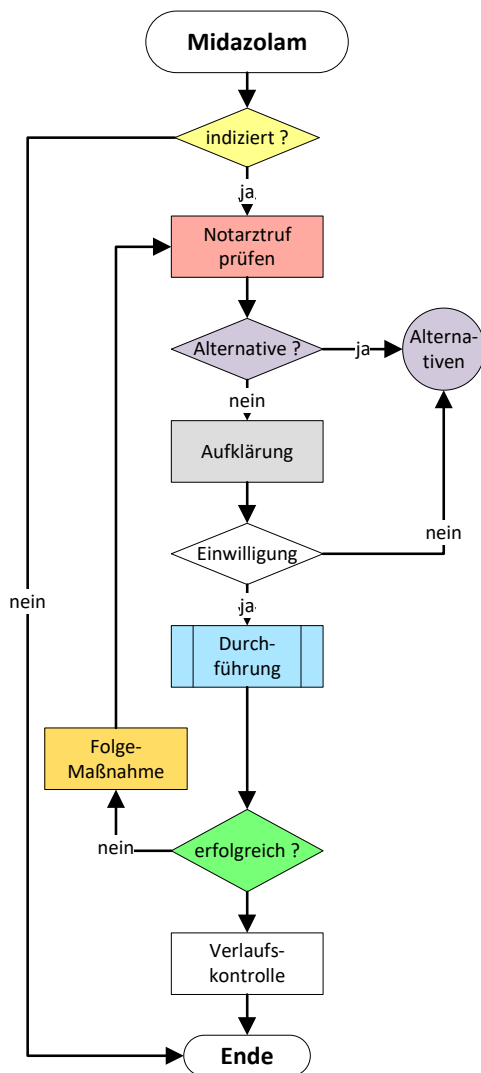
- 0,5 mg / kg KG langsam über 120 Sekunden i.o.
- **Maximaldosis 40 mg**

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: 04.11.2019
Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021



Benzodiazepin
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
- Obstruktive Schlafapnoe (OSAS)
- Schwangerschaft

Notarzttruf:

- gemäß lokalem Notarztindikationskatalog

Alternativen:

- symptomatische Therapie

Aufklärung:

- nach BPR „Aufklärung“

Einwilligung:

- nach BPR „Aufklärung“

Risiken / CAVE / Hinweise / mögliche UAW:

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

Durchführung:

Antikonvulsiv

Kinder und Jugendliche

- 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:

- 0,1 mg / kg KG i.v.
- Erwachsene ab 50 kgKG: 10 mg nasal per MAD (1 ml = 5 mg pro Nasenloch),
- Erwachsene bis 50 kgKG: 0,2 mg/kg KG nasal per MAD
- 10 mg in 2,0 ml buccal
- einmalige Repetition möglich
- **Maximaldosis 20 mg**

Analgosedierung zusammen mit Esketamin

- Kinder > 30 kg KG und < 50 kg KG: 0,05 mg/kgKG
- 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:

- Unterbrechung des Krampfanfalls
- Müdigkeit/Schläfrigkeit bei Analgosedierung

Folge-Maßnahme:

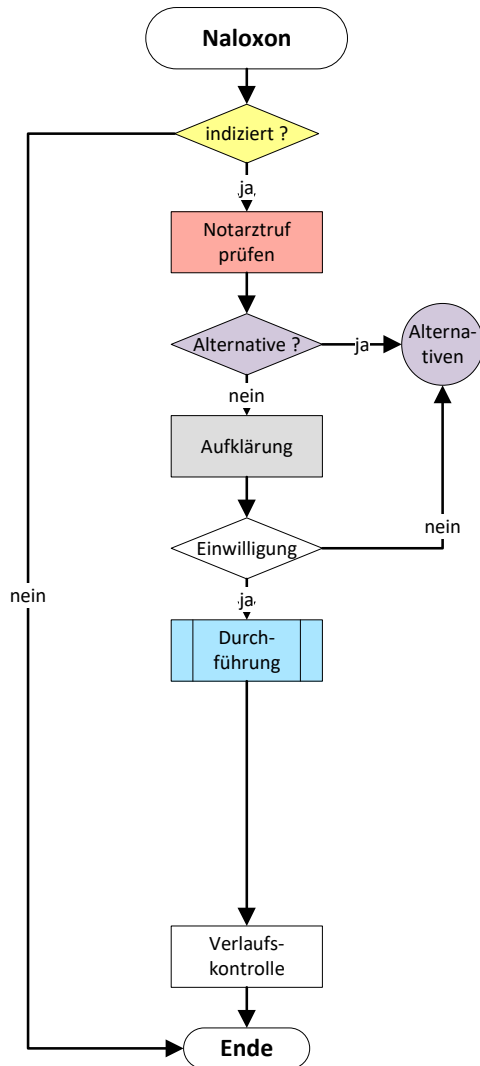
- repetitive Gabe, sofern oben beschrieben

Verlaufskontrolle:

- vollständiges Basismonitoring
- Re-Evaluation ABCDE

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

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 04.11.2019
Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021



Opioidrezeptorantagonist



Indikationen / Symptome:

- Opiatintoxikation bei Personen > 12 Jahre mit nicht lösbarem A / B - Problem

Kontraindikationen:

- bekannte Allergie bzw. Unverträglichkeit

Notarzttruf:

- gemäß lokalem Notarztindikationskatalog

Alternativen:

- Bei kritischer Indikationsstellung: 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

Erfolgsprüfung:

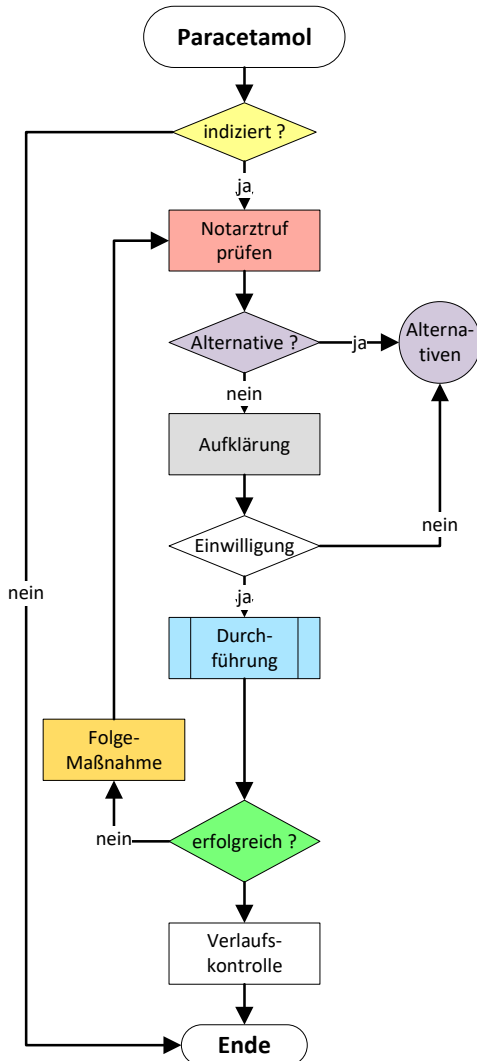
- Einsetzen suffizienter Spontanatmung
- Besserung der Vigilanz mit Vorhandensein der Schutzreflexe

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: 04.11.2019
Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021



Analgetikum

Indikationen / Symptome:

- starke Schmerzen (NRS ≥ 6) traumatischer oder anderer Ursache
- Fiebersenkung beim Kind mit Krampfanfall / Fieberkrampf

Kontraindikationen:

- Bekannte Allergie bzw. Unverträglichkeit gegen Paracetamol oder andere nichtsteroidale Antiphlogistika (NSAID /NSAR)
- Leberfunktionsstörung (z.B. bei schwerer Mangelernährung, Alkoholabusus)
- Hochgradige Niereninsuffizienz, Dialyse
- Schwangerschaft (ärztl. Indikationsstellung)
- kardiales Ereignis bzw. kardiales Ereignis nicht sicher ausgeschlossen
- Bekannter Glukose-6-phosphatdehydrogenase - Mangel
- Blutbildungsstörungen angeboren oder erworben

Notarzutruf:

- gemäß lokalem Notarztindikationskatalog

Alternativen:

- Lagerung
- Kühlung
- Anwendung anderer analgetisch wirkender Arzneimittel

Aufklärung:

- nach BPR „Aufklärung“

Einwilligung:

- nach BPR „Aufklärung“

Risiken / CAVE / Hinweise / mögliche UAW:

- Verschlechterung einer Leberfunktionsstörung
- allergische Haut- und Schleimhautreaktionen
- Asthmaanfall („Analgetika Asthma“)
- Hypotonie selten, Kreislaufkollaps
- Blutbildungsstörungen
- Cave: Zeitabstand >6h zu letzter Gabe beachten!

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.

Erfolgssprüfung (nur bei Schmerz):

- Analgetische Wirkung, Reduktion schmerzbedingter Anspannung

Folge-Maßnahme (nur bei Schmerz):

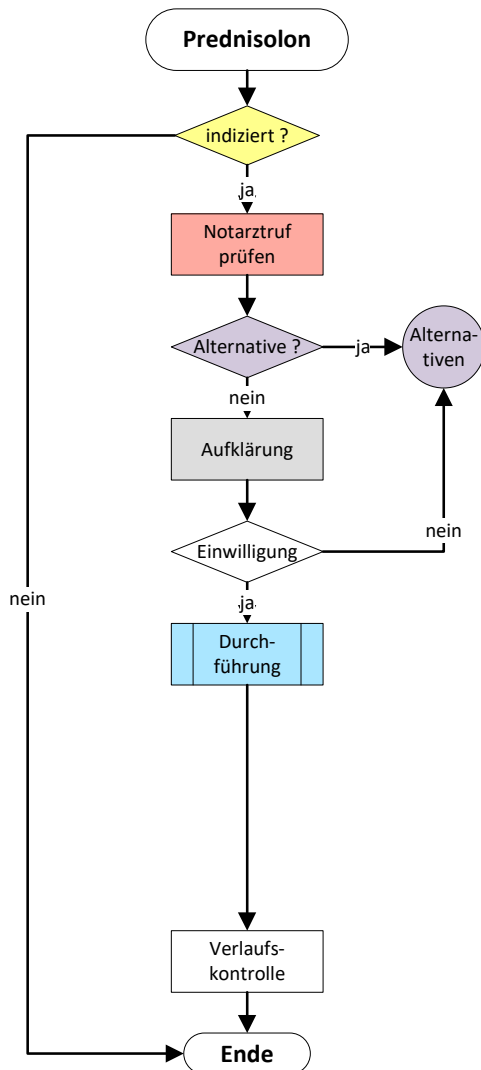
- Midazolam + Esketamin
- Bei unerträglichem Schmerz (NRS > 8) Gabe von Midazolam und Esketamin gleichzeitig mit Paracetamol (d.h. Wirkung von Paracetamol nicht abwarten)!

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: 04.11.2019
Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021



Glukokortikoid



Indikationen / Symptome:

- Bronchialobstruktion
- Anaphylaxie mit Atemstörungen oder Schock
- Pseudokrapp

Kontraindikationen:

- bekannte Allergie bzw. Unverträglichkeit

Notarzttruf:

- gemäß lokalem Notarztindikationskatalog

Alternativen:

- keine

Aufklärung:

- nach BPR „Aufklärung“

Einwilligung:

- nach BPR „Aufklärung“

Risiken / CAVE / Hinweise / mögliche UAW:

- Hyperglykämie
- Immunsuppression

Durchführung:

Anaphylaxie

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

Bronchialobstruktion

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

Pseudokrapp

- Kleinkinder 100 mg rect.

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

Prednisolon-Äquivalent:

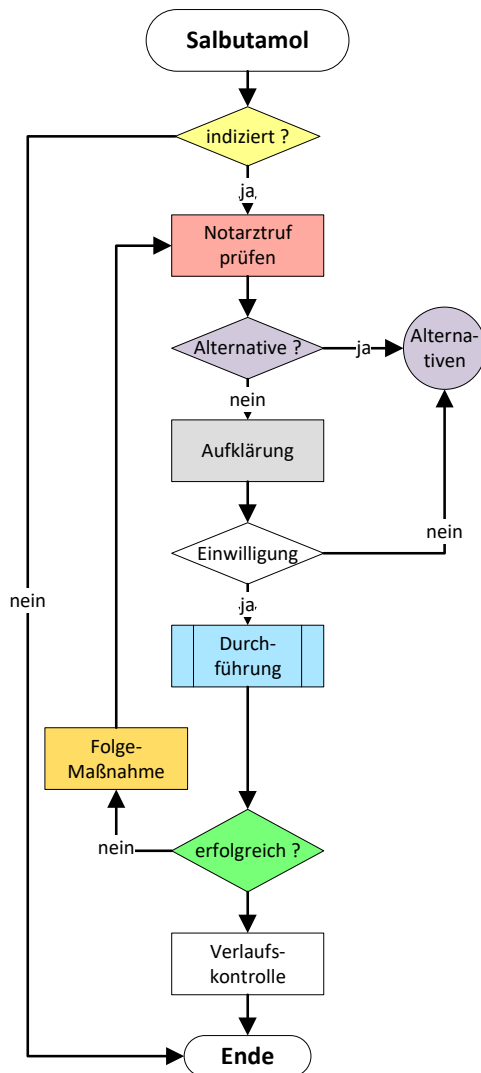
5mg Prednisolon	= 5 mg Fluocortolon
= 0,75 mg Dexamethason	= 5 mg Cloprednol
= 4 mg Methylprednisolon	= 6 mg Prednyliden
= 4 mg Triamcinolon	= 6 mg Deflazacort

Verlaufskontrolle:

- Re-Evaluation ABCDE

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

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 04.11.2019
Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021



β₂-Sympathomimetikum



Indikationen / Symptome:

bei Patienten ≥ 4 Jahre

- Bronchialobstruktion: Asthma – Anfall, Exacerbation COPD

Kontraindikationen:

- bekannte Allergie bzw. Unverträglichkeit
- Symptomatische Tachykardie / Tachyarrhythmie
- Überdosierung mit β₂ - Sympathomimetika
- schwere kardiale Vorerkrankungen, KHK, akutes Koronarsyndrom

Notarzttruf:

- gemäß lokalem Notarztindikationskatalog

Alternativen:

- Beruhigung, Lagerung

Aufklärung:

- nach BPR „Aufklärung“

Einwilligung:

- nach BPR „Aufklärung“

Risiken / CAVE / Hinweise / mögliche UAW:

- Reizung im Mund - / Rachenbereich
- Tachykardie, HRST, Extrasystolie
- Unruhe, Schwindel, Tremor
- Wehenhemmung (Cave: Kreißende Schwangere)

Durchführung:

- Erwachsene und Kinder > 12 Jahre: 2,5 mg
- Kinder 4 -12 Jahre: 1,25 mg
- mit 6-8 l O₂ vernebeln
- einmalige Repetition nach 10 Min. möglich

Erfolgsprüfung:

- Reduktion der Bronchospastik, Besserung der Atembeschwerden

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

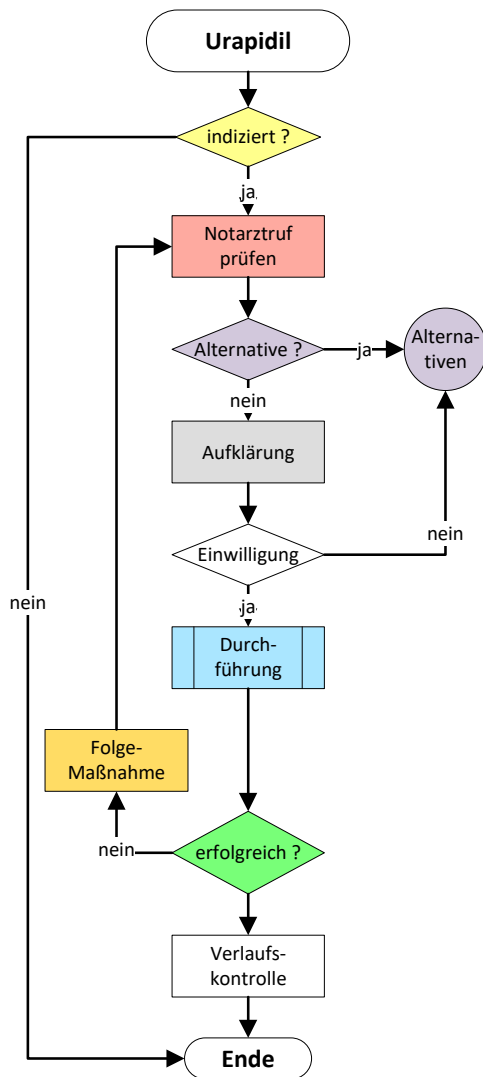
- Inhalation von Ipratropiumbromid

Verlaufskontrolle:

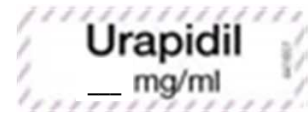
- Auskultation
- Re-Evaluation ABCDE

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

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 04.11.2019
Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021



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
- Schwangerschaft und Stillzeit

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:

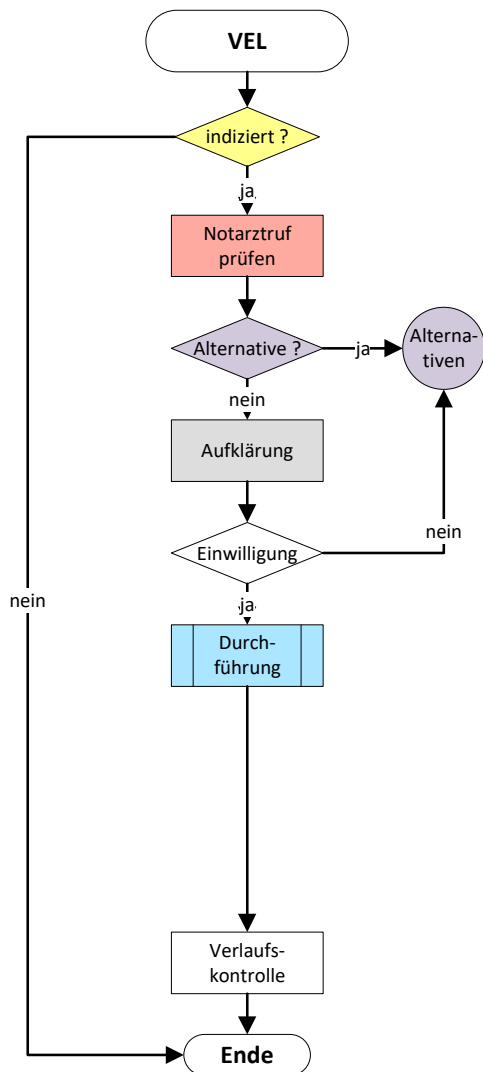
- repetitive Gabe

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: 04.11.2019
Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021



Balancierte Vollelektrolytlösung

Indikationen / Symptome:

- Schwergradige Dehydratation
Flüssigkeits- und Volumenmangel bei:
- Blutung / hämorrhagischem Schock (möglichst nach Blutstillung)
 - Anaphylaxie / anaphylaktischem Schock
 - Schlaganfall
 - Sepsis
 - Verbrennungen
 - kritischer Hyperglykämie (Erw. > 250 mg/dl, Ki. > 200 mg/dl)

Kontraindikationen:

- Hypervolämie
- Kardiale Dekompensation, z.B. mit pulmonaler Stauung
- Niereninsuffizienz mit Oligo-/Anurie

Notarzttruf:

- gemäß lokalem Notarztindikationskatalog

Alternativen:

- meist keine

Aufklärung:

- nach BPR „Aufklärung“

Einwilligung:

- nach BPR „Aufklärung“

Risiken / CAVE / Hinweise / mögliche UAW:

- Hyperhydratation (Überwässerung)
- Dilution (Verdünnung und ggf. Verstärkung einer Blutung)

Durchführung:

Flüssigkeits- und Volumenmangel bei Z.n. Blutung, Anaphylaxie, Sepsis, Verbrennung und kritischer Hyperglykämie

- 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 (Kompatibilität beachten!)

- langsam tropfend, nur soviel wie nötig

Verlaufskontrolle:

- Re-Evaluation ABCDE

BPR

Behandlungspfade

Rettungsdienst

Herangehensweise

Sicherheit & Einsatzplanung am Einsatzort

Universelle **Gefahrenbeurteilung vor medizinischen Maßnahmen** (Eigen- und Patientenschutz)

A) Gefahrenbeurteilung und -abwehr:

- **dynamisch:** mindestens auf der Anfahrt, 50 m auf Sicht / nach vorläufiger Fahrzeugaufstellung / nach Frontalansicht und im Einsatz
- **Wirkkette:** „Ursache – Wirkung – bedrohtes Objekt?“
- **Priorisierung:** „welche Gefahr muss zuerst bekämpft werden?“
- **Gefahrenabwehr:** Ursache bekämpfen / Wirkung unterbrechen / Objekt entfernen / Rückzug bei unkalkulierbaren Risiken

B) Fahrzeugaufstellung nach taktischen Abwägungen:

- außerhalb von Gefahrenbereich und Zufahrtswegen
- außerhalb von Aufstellflächen für Facheinsatzmittel
- gleiche Rettungsmittel gesammelt, nicht verteilt

Merkregeln für Gefahren:

Allgemeine Gefahren:

Wasser / **W**etter / **V**erkehr / **D**unkelheit

AAAA - C - EEEE:

Atemgifte / **A**usbreitung / **A**tomare Gefahren / **A**ngstreaktion

Chemische und biologische Gefahrstoffe

Explosion & Brand / **E**rkrankung-Verletzung / **E**lektrizität / **E**insturz & Absturz

Häufigste Beurteilungsergebnisse:

- **Absperrung** zur Verkehrsabsicherung und zum Schutz vor Gefahrstoffen
- **Ausschalten und Feststellen** von Maschinen und Fahrzeugen
- **Brandschutz**
- **Schnitt- und Splitterschutz** durch persönliche Schutzausrüstung (PSA)

Prüfe:

- Verkehrsabsicherung? → vor Einsatzort
- sichere Abfahrt? → RTW hinter Einsatzort

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

Erläuterungen

Gefahrenbeurteilung	im Sinne eines All-Gefahren-Ansatzes (vgl. Feuerwehr) und dynamisch (fortlaufend)
Taktik (Gefahrenabwehr)	abwägendes Entscheiden und Handeln zur Zielerreichung (1. Gefahrenpriorisierung, 2. Grundtaktik-Auswahl, 3. Technik-Auswahl nach Kriterien Sicherheit, Schnelligkeit, Aufwand, Nebenerscheinungen)
Gefahrenerkennung	Merkregeln sind nicht abschließend und wortwörtlich zu nehmen: Zu den chemischen Gefahrstoffen merkt man sich auch die biologischen, bei Explosion auch Brand, beim Einsturz auch den (eigenen) Absturz. Achtung: Angst ist keine relevante Wirkung, sondern hat Schutzfunktion - nur die direkt bevorstehende AngstREAKTION aus einem Tunnelblick (Fenstersprung, Flucht in Gefahr hinein, ...) hat Bedeutung.
bedrohte Objekte	im Rettungsdienst häufig: Patienten und Passanten, ggf. auch Einsatzkräfte
Gefahren- priorisierung	1. Gefahren, die die Gefahrenabwehr zunichte machen (häufig Verkehrs- und Maschinengefahren, Brand- oder Explosionsgefahren) 2. Gefahren für die am meisten bedrohten Menschen 3. Gefahren für bedrohte Menschen 4. Gefahren für Umwelt & Sachwerte
Gefahrenabwehr- Maßnahmen	Die Grundtaktiken Angriff, Verteidigung und In-Sicherheit-Bringen greifen an den Gliedern der Wirkkette „Ursache-Wirkung-bedrohtes Objekt“ an. Kann die Gefahr nicht mehr kalkuliert werden (z. B. bei Gefahrstoffen, Explosion oder Einsturz), ist der Rückzug möglich ("kein Heldentod im Einsatz").
Persönliche Schutz- ausrüstung (PSA)	Helm mit Visier (und Nackenschutz - beides heruntergeklappt), (Leder-) Handschuhe, geschlossene Rettungsdienstjacke, Hosenbeine über die Stiefel
Fahrzeugaufstellung	1. unverzichtbare Aufstellflächen für Facheinsatzmittel z. B. Feuerwehr: Drehleitern, Löschfahrzeuge, Rüstwagen, Kräne; z. B. Polizei: Zugriffseinheiten; z. B. Rettungsdienst: Rettungshubschrauber 2. möglichst gleiche Einsatzmittel immer gesammelt, nicht verteilt → Führbarkeit der Einsatzstelle sicherstellen, Synergie in Mangelphase sicherstellen 3. Prüfe: Verkehrsabsicherung notwendig, dann ersten RTW in Fahrtrichtung vor die Einsatzstelle, ansonsten RTW hinter die Einsatzstelle → sichere spätere Abfahrt 4. NEF nachrangig, wenn nicht Führungsmittel → außerhalb aller anderen Aufstellflächen (Fußwege im Einsatz sind erlaubt.)

Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR)

„<c>A B C D E – Herangehensweise“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 04.11.2019

Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021

<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

BPR
kritisches
A-Problem

B Breathing (Atmung)

Atmung suffizient ?

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

Sauerstoffgabe
ggf. Atemweg sichern
und beatmen

BPR
Atemwegs-
manage-
ment

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

BPR
Reani-
mation

D Disability (neurologische Defizite)

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

BPR
zentral-
neurolog.
Defizit

BPR
kurzzeit.
Bewusst-
losigkeit

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**
- **regelmäßige Re-Evaluierung des Patienten 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: Juli 2021

<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: 04.11.2019

Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021

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, Streckesynergismen	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, Streckesynergismen	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[®], Xarelto[®], Eliquis[®], 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?

Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR)

„Atemwegsmanagement“

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

Stand: 04.11.2019

Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021

Spontanatmung insuffizient:

$SpO_2 < 90\%$

Zyanose

Atemfrequenz < 8 oder $> 30/\text{min}$

Thoraxexkursion pathologisch

Einfache Maßnahmen:

- Sauerstoffgabe

- bei Stridor Epinephrin vernebeln

Freimachen der Atemwege:

- Reklination d. Kopfes (Cave: HWS Trauma)

- Esmarch - Handgriff

- ggf. oral absaugen / Fremdk. ausräumen

- ggf. nasopharyngealer Tubus

hochdosierte Sauerstoffgabe

ggf. naso- / oropharyngeale Hilfsmittel

Kapnographie obligat!

Thorax hebt und senkt sich seitengleich

typisches Kapnographie-Signal

niedriger Beatmungsdruck

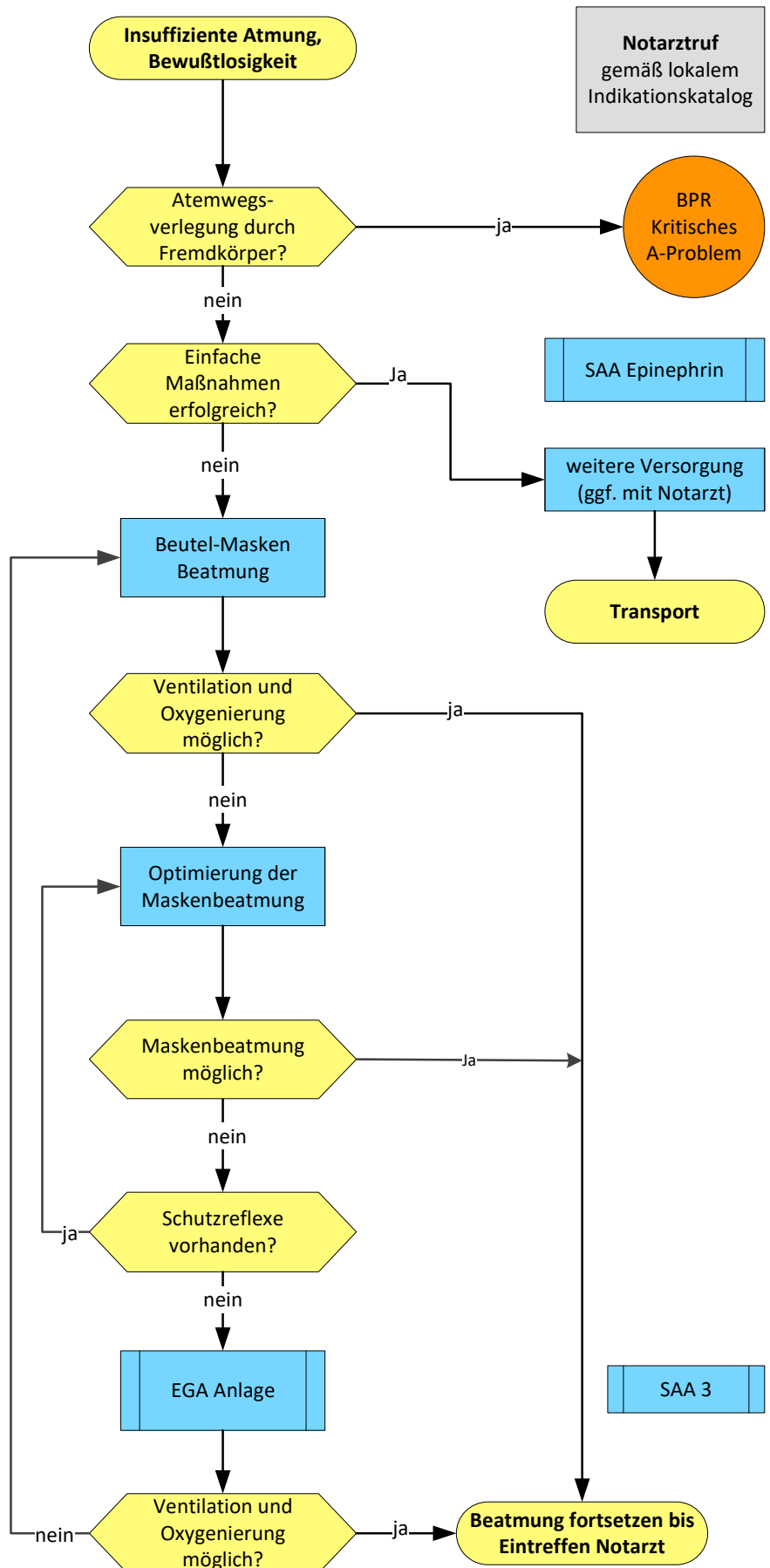
SpO_2 steigt adäquat an

Optimierung Lagerung

2 Hand-Technik / doppelter C - Griff

ggf. naso- / oropharyngeale Hilfsmittel

Ausschluss technischer Fehler



Kreislaufstillstand

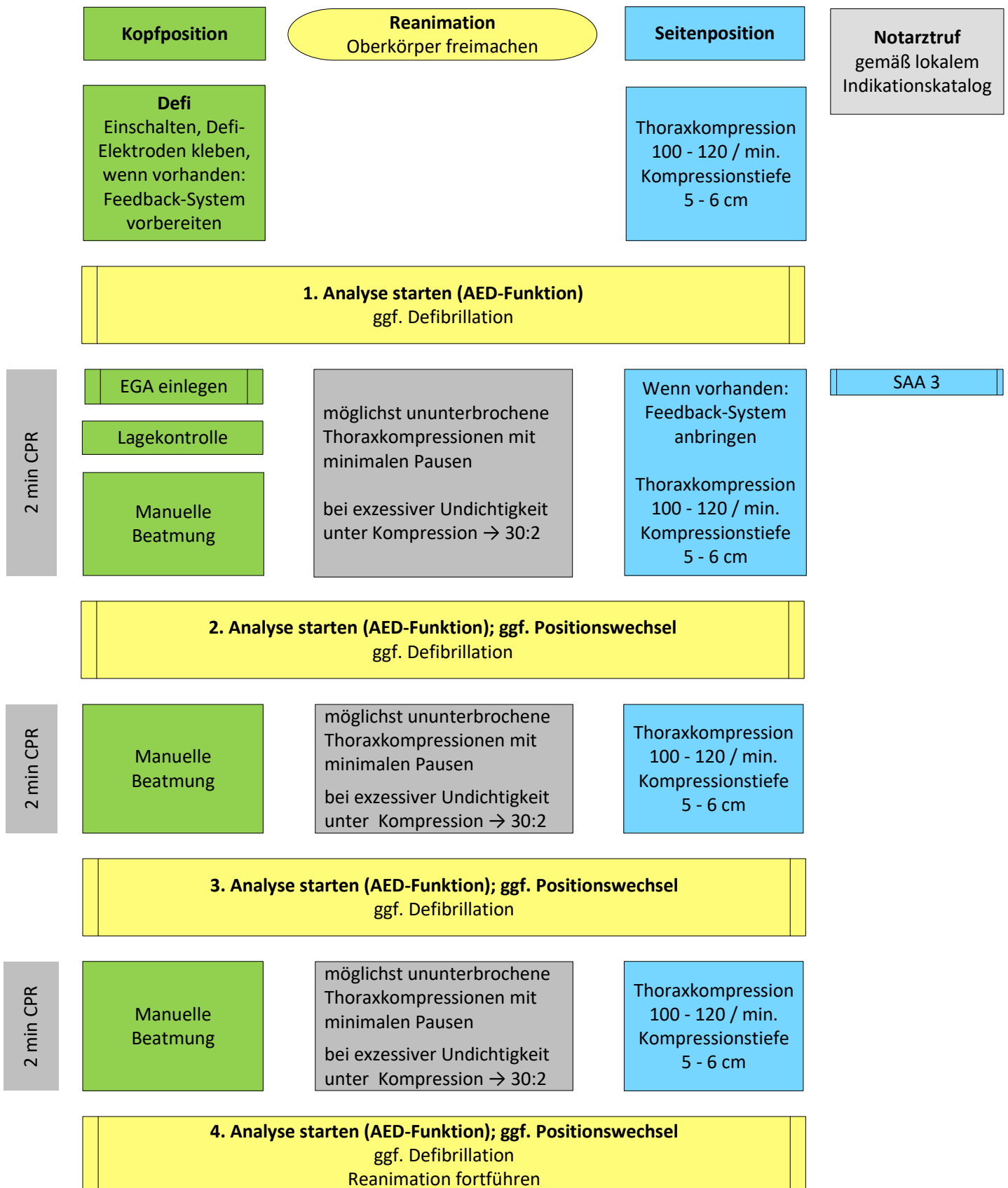
Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR)

„Reanimation Erwachsene - BLS“

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

Stand: 03.10.2018

Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021



Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR)

„Reanimation Erwachsene - BLS“

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

Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021

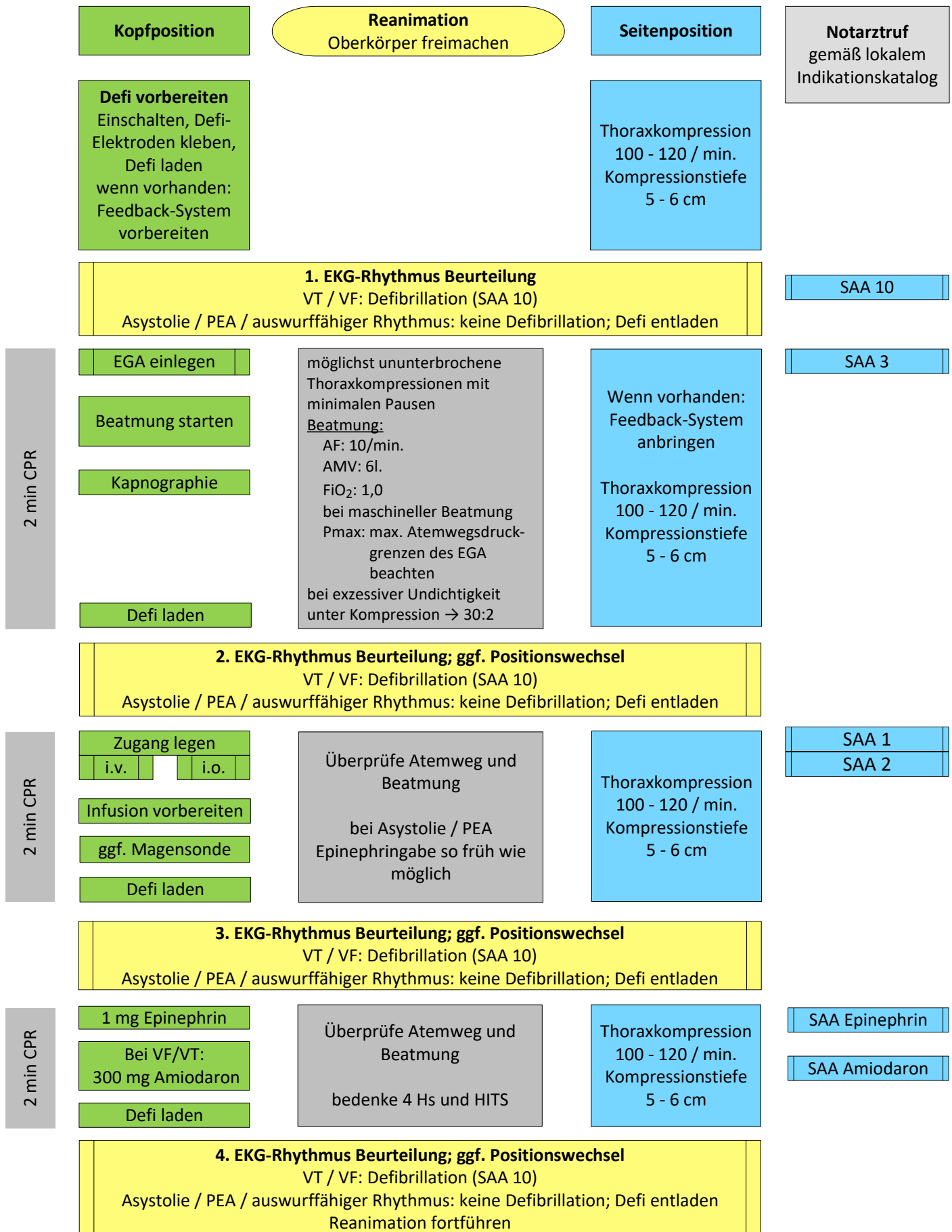
Erläuterungen

Präambel	Oberste Priorität haben eine qualitativ hochwertige Thoraxkompression mit möglichst kurzen Unterbrechungen und eine schnellstmögliche Defibrillation, falls indiziert
Defibrillation	● Rhythmusanalyse und Schockempfehlung erfolgt durch AED-Modus ● die 1. Defibrillation sollte mit herstellerspezifisch angegebener Joulezahl erfolgen
EGA (SAA 3)	● es sollte primär ein extraglottischer Atemweg gelegt werden ● bei Misserfolg Beutel-Masken-Beatmung
manuelle Beatmung	● 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: - AF 10/min; Inspirationshub in der Entlastungsphase - Atemzugvolumen > 200 ml - möglichst hohe Sauerstoffzufuhr gewährleisten
Pulskontrolle	nur bei auswurffähigem EKG-Rhythmus und < 10 Sekunden
"auswurffähiger" EKG-Rhythmus	hierunter werden EKG-Rhythmen verstanden, die grundsätzlich eine Pumpleistung des Herzens bewirken können: 1. Sinusrhythmus (SR) 2. bradykarde und tachykarde Rhythmen mit <u>schmalen</u> Kammerkomplexen bei Frequenzen zwischen 30 und 200 Schlägen / Minute 3. bradykarde und tachykarde Rhythmen mit <u>breiten</u> Kammerkomplexen bei Frequenzen zwischen 30 und 150 Schlägen / Minute 4. Schrittmacherrhythmus mit elektrischer Antwort auf Impulse (Captures)
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-System	● soweit verfügbar immer einsetzen als Optimierungshilfe zu Kompressionsfrequenz, Kompressionstiefe und Atemzugtiefe ● bei vermehrten Optimierungshinweisen Positionswechsel der Helfer
Hands-off Zeiten	● 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 BPR " <i>Checkliste Postreanimationstherapie (Post-ROSC)</i> "

Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR)

„Reanimation Erwachsene - ALS mit manueller Defibrillation“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 04.11.2019
Nächste geplante Überarbeitung Juli 2021



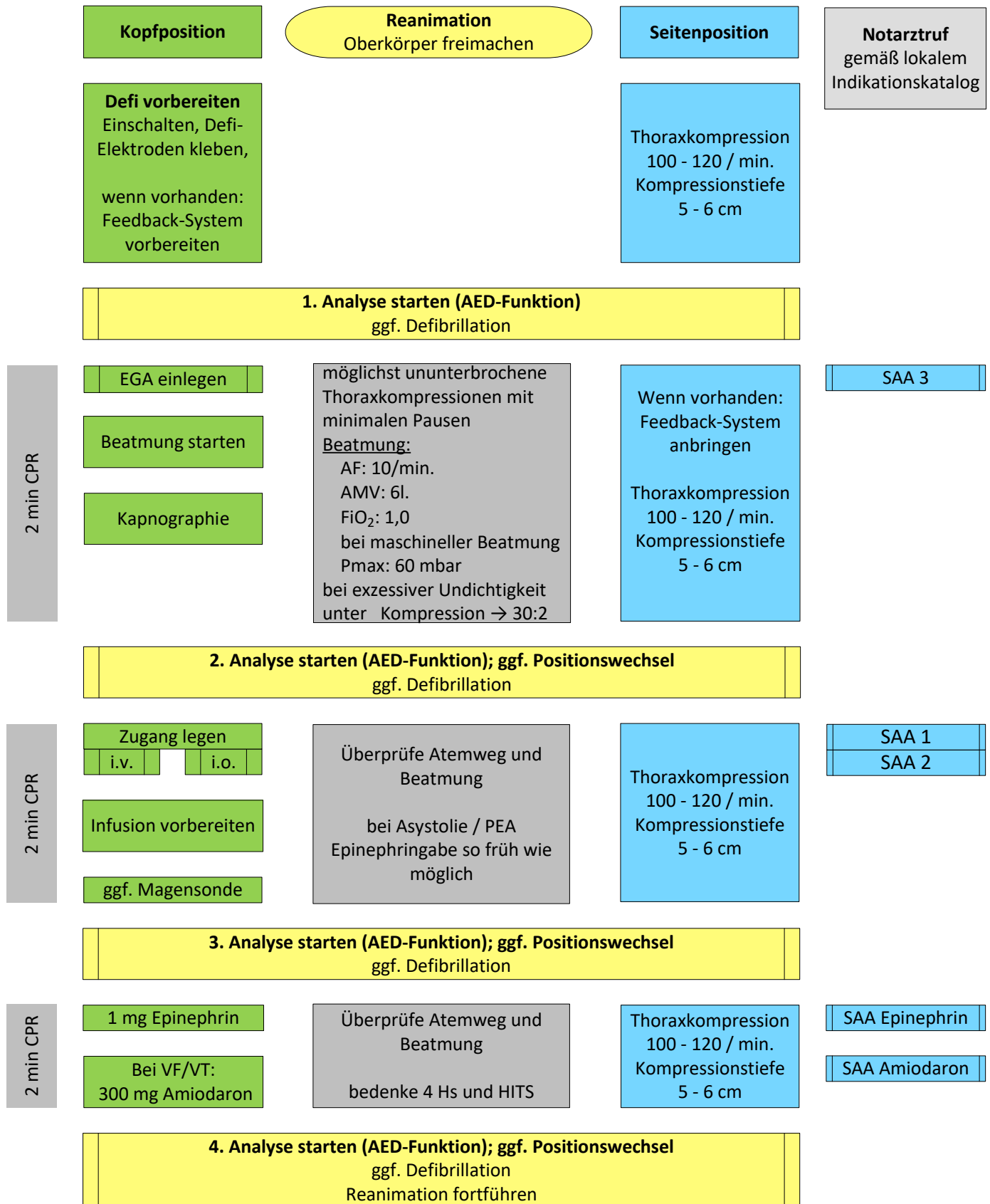
Erläuterungen

Präambel	Oberste Priorität haben eine qualitativ hochwertige Thoraxkompression mit möglichst kurzen Unterbrechungen und eine schnellstmögliche Defibrillation, falls indiziert														
Defibrillation	● Rhythmusanalyse durch den Anwender (nur bei Unsicherheit AED-Modus nutzen) ● 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)	● es sollte primär ein 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														
maschinelle Beatmung	Einstellung Beatmungsgerät: FiO ₂ 1,0; AF 10/min; AMV 6 Liter; Pmax: bei endotrachealer Intubation 60 mbar; bei EGA ist die maximale Atemwegsdruckgrenze des EGA zu beachten <u>Ziele:</u> ● beatmungssynchrones Heben und Senken des Brustkorbs ● rechteckiges Kapnographiesignal ● endexpiratorisches Atemzugvolumen: > 200 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-System	● soweit verfügbar immer einsetzen als Optimierungshilfe zu Kompressionsfrequenz, Kompressionstiefe und Atemzugtiefe ● bei vermehrten Optimierungshinweisen Positionswechsel der Helfer														
i.o.-Zugang	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	<table><tr><th></th><th>Dosis</th><th>Indikation</th><th>Repetition</th></tr><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>persistierende VT, Kammerflimmern nach dem 3. Schock</td><td>einmalig 150 mg nach dem 5. Schock</td></tr></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.	persistierende VT, Kammerflimmern nach dem 3. Schock	einmalig 150 mg nach dem 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.	persistierende VT, Kammerflimmern nach dem 3. Schock	einmalig 150 mg nach dem 5. Schock												
reversible Ursachen behandeln	Hypoxie, Hypovolämie, Hypo-/Hyperkaliämie, Hypo-/Hyperthermie (4 Hs) Herzbeuteltamponade, Intoxikation, Thromboembolie, Spannungspneumothorax (HITS)														
Post-ROSC-Therapie	nach BPR "Checkliste Postreanimationstherapie (Post-ROSC)"														
Rhythmusstörungen	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 Juli 2021



Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR)

„Reanimation Erwachsene - ALS mit AED“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 04.11.2019 Nächste geplante Überarbeitung Juli 2021

Erläuterungen

Präambel	Oberste Priorität haben eine qualitativ hochwertige Thoraxkompression mit möglichst kurzen Unterbrechungen und eine schnellstmögliche Defibrillation, falls indiziert														
Defibrillation	● Rhythmusanalyse durch den Anwender (nur bei Unsicherheit AED-Modus nutzen) ● 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)	● es sollte primär ein 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														
maschinelle Beatmung	Einstellung Beatmungsgerät: FiO ₂ 1,0; AF 10/min; AMV 6 Liter; Pmax: 60 mbar Ziele: ● beatmungssynchrones Heben und Senken des Brustkorbs ● rechteckiges Kapnographiesignal ● endexpiratorisches Atemzugvolumen: > 200 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-System	● soweit verfügbar immer einsetzen als Optimierungshilfe zu Kompressionsfrequenz, Kompressionstiefe und Atemzugtiefe ● bei vermehrten Optimierungshinweisen Positionswechsel der Helfer														
i.o.-Zugang	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	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th><th style="text-align: center;">Dosis</th><th style="text-align: center;">Indikation</th><th style="text-align: center;">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>persistierende VT, Kammerflimmern nach dem 3. Schock</td><td>einmalig 150 mg nach dem 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.	persistierende VT, Kammerflimmern nach dem 3. Schock	einmalig 150 mg nach dem 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.	persistierende VT, Kammerflimmern nach dem 3. Schock	einmalig 150 mg nach dem 5. Schock												
reversible Ursachen behandeln	Hypoxie, Hypovolämie, Hypo-/Hyperkaliämie, Hypo-/Hyperthermie (4 Hs) Herzbeuteltamponade, Intoxikation, Thromboembolie, Spannungspneumothorax (HITS)														
Post-ROSC-Therapie	nach BPR "Checkliste Postreanimationstherapie (Post-ROSC)"														
Rhythmusstörungen	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: 04.11.2019

Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021

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

Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR)

„Reanimation Kinder - PLS“

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

Stand: 04.11.2019

Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021

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
Definition: Kleinkind (KK; 1 bis 6 Jahre); Schulkind (SK; 6 Jahre bis Pubertät)
- für mechanische Thoraxkompression nur Copuls CPR® ab 8 Jahre zugelassen (Stand: Okt. 2019)

Defibrillation

- Rhythmusanalyse durch den Anwender (nur bei Unsicherheit AED-Modus nutzen)
- Defibrillation 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 Kapnographiesignal
- endexpiratorisches Atemzugvolumen (AZV):
 - im 1. Lebensjahr: > 10 ml/kgKG
 - 10 bis 40 kg Körpergewicht: > 5 ml/kgKG
 - > 40 kg Körpergewicht: > 150 ml AZV

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-System

- 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	persistierende VT, Kammerflimmern nach dem 3. Schock	einmalig 5 mg/kg nach dem 5. Schock

reversible Ursachen behandeln

Hypoxie, Hypovolämie, Hypo-/Hyperkaliämie, Hypo-/Hyperthermie (4 Hs)
Herzbeuteltamponade, Intoxikation, Thromboembolie, Spannungspneumothorax (HITS)

Rhythmusstörungen

PEA pullose elektrische Aktivität
VF „ventricular fibrillation“ = Kammerflimmern
VT ventrikuläre Tachykardie

Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR)

„Versorgung und Reanimation Neugeborene - NBLS“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 04.11.2019

Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021

1 Minute	Kopfposition	Neugeborenenreanimation	Seitenposition	Notarzttruf gemäß lokalem Indikationskatalog
	Öffnen der Atemwege 5 initiale Beatmungen über Gesichtsmaske	Wärmeerhalt beachten Beatmung mit Raumluft	Defi vorbereiten und einschalten EKG-Elektroden kleben	
	1. Beurteilung: Muskeltonus, Atmung, Herzfrequenz wenn Herzfrequenz nicht ansteigt: erneut 5 Beatmungen			
	5 Beatmungen	achte auf atemzugsynchrones Heben und Senken des Thorax	Pulsoximetrie an der re. Hand	
Herzfrequenz alle 30 Sekunden beurteilen	Wiederbeurteilung: Herzfrequenz und Beatmung alle 30 Sekunden			
	manuelle Beatmung	Thoraxkompression starten: - bei HF < 60/min - wenn keine Lebenszeichen Thoraxkompression und Beatmung in Verhältnis 3 : 1	Thoraxkompression 120 / min. Kompressionstiefe 1/3 des Thoraxdurchmessers	
	Wiederbeurteilung: Herzfrequenz und Beatmung alle 30 Sekunden			
	manuelle Beatmung	Thoraxkompression und Beatmung in Verhältnis 3 : 1	Thoraxkompression 120 / min.	
	ggf. nach SpO ₂ die FiO ₂ anpassen	akzeptable präduktale SpO ₂ 2 Min 60% 3 Min 70% 4 Min 80% 5 Min 85% 10 Min 90%	Kompressionstiefe 1/3 des Thoraxdurchmessers	
	EGA erwägen	protrahierte Reanimation: EGA und kontinuierliche Beatmung erwägen	während invasiver Maßnahmen 1-Helfer-Methode	
	Kapnographie	Kapnographie erwägen		
	i.o.-Zugang erwägen	bei Asystolie oder HF < 60/min Gefäßzugang i.o. erwägen		
	0,01 mg/kg Epinephrin	Epinephrin geben, wenn Zugang etabliert bedenke 4 Hs und HITS		
			SAA 3	
		SAA 2		
		SAA Epinephrin		

Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR)

„Versorgung und Reanimation Neugeborene - NBLS“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 04.11.2019

Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021

Erläuterungen

Präambel

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

Beatmung

manuell mittels
Gesichtsmaske

- initial 5 Atemhübe à 2 bis 3 Sek. Inspirationszeit mit ca. 30 cmH₂O Inspirationsdruck
- FiO₂: Raumluft; bei dauerhaft schlechten SpO₂-Werten FiO₂ steigern
- bei persistierender Ateminsuffizienz weiter mit AF 30/min
- Ziel: beatmungssynchrones Heben und Senken des Brustkorbs

Pulsoximetrie

bevorzugt an der rechten Hand wegen aussagekräftiger präduktaler SpO₂-Werte

Thoraxkompression

untere Sternumhälfte

- 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 bis 0,03 mg/kg alle 4 Minuten

reversible Ursachen behandeln

Hypoxie, Hypovolämie, Hypo-/Hyperkaliämie, Hypo-/Hyperthermie (4 Hs)
Herzbeuteltamponade, Intoxikation, Thromboembolie, Spannungspneumothorax (HITS)

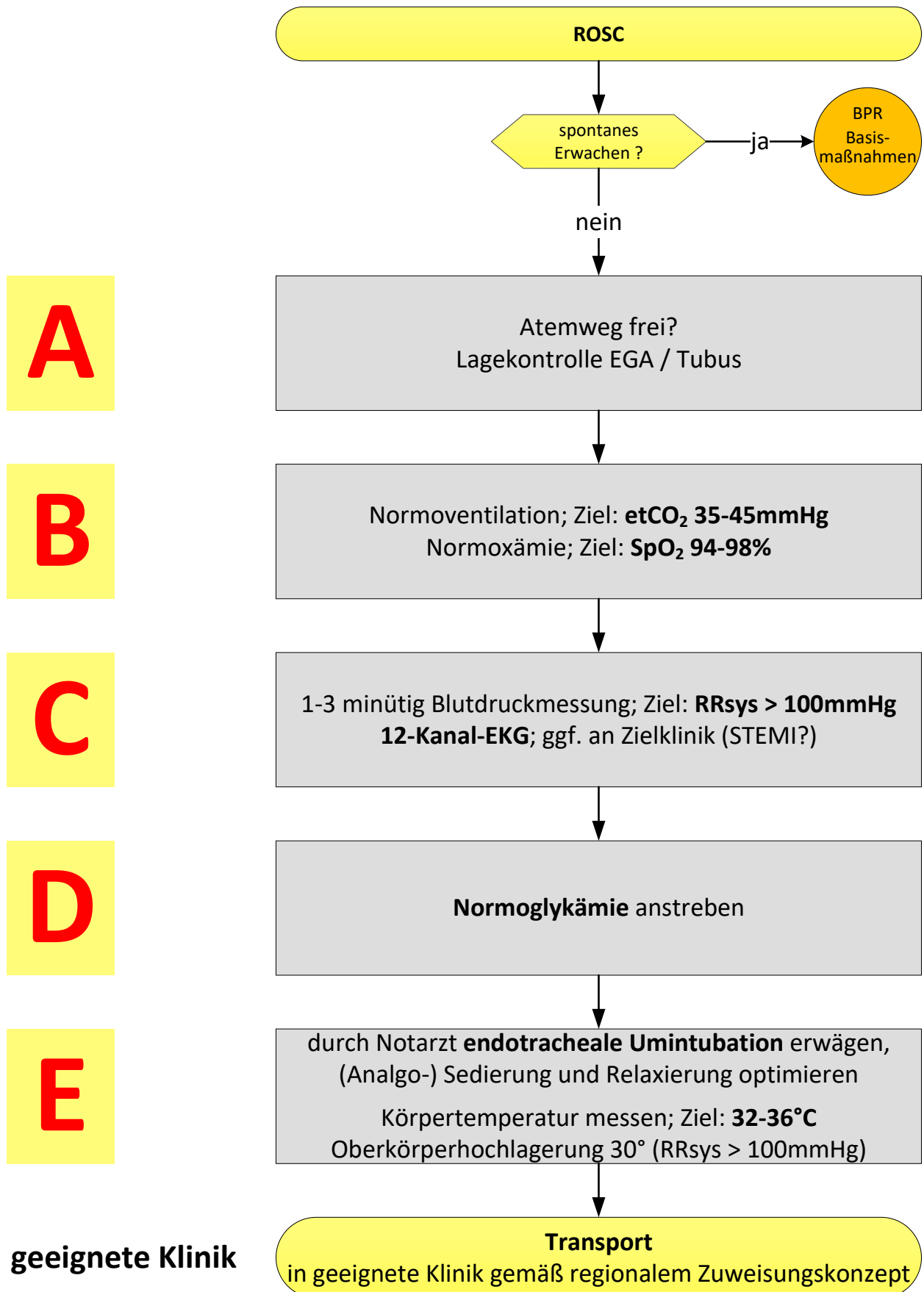
Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR)

„Checkliste Postreanimationstherapie (post-ROSC)“

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

Stand: 03.10.2018

Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021



Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR)

„Checkliste Postreanimationstherapie (post-ROSC)“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 04.11.2019

Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021

Erläuterungen

Präambel

Die Qualität der Postreanimationsbehandlung ist entscheidend für das Überleben und die Lebensqualität. Die Postreanimationsbehandlung beginnt unmittelbar nach ROSC und damit bereits am Einsatzort.

Kontrolle des Atemwegs

A

Kontrolle auf Funktion und korrekte Lage der liegenden Atemwegssicherung (EGA / Endotrachealtubus)

Beatmung

B

als Ziel gelten optimale Oxygenierung und Normokapnie

- AZV: 6 ml/kg normales KG
- PEEP: 5 cmH₂O
- AF: 12/min
- SpO₂: 94 - 98 %
- etCO₂: 35 - 45 mmHG (4,7 - 6,0 kPa)

Angegeben sind die Grundeinstellungen nach ROSC. Stetige Kontrolle der Zielparameter und gegebenenfalls Anpassung der Beatmungseinstellung erforderlich.

Kreislauf

C

- 12-Kanal-EKG: STEMI?
- verlässlicher i.v.-Zugang
- Normovolämie herstellen (i.v.-Kristalloide)
- Ziel für systolischen Blutdruck: > 100 mmHg

Blutzucker

D

- BZ-Messung bei jeder Reanimation
- Normoglykämie anstreben (70 - 180 mg/dl bzw. 4 - 8 mmol/l)

Intubation

E

Die endgültige Atemwegssicherung durch den Notarzt wird in der Regel durch endotracheale Intubation realisiert. Dies erfordert gegebenenfalls eine Optimierung der (Analgo-) Sedierung und Relaxierung sowie eine rechtzeitige Vorbereitung und Assistenz bei der Maßnahme.

Temperaturmanagement

Körpertemperatur messen
ggf. Fieber (> 38°C) behandeln

Prognose

Eine neurologische Prognosestellung ist in der Regel im rettungsdienstlichen Einsatz nicht möglich.

Transportziel

geeignete Zielklinik gemäß regionalem Zuweisungskonzept
ggf. mit Herzkatheterlabor

Leitsymptome

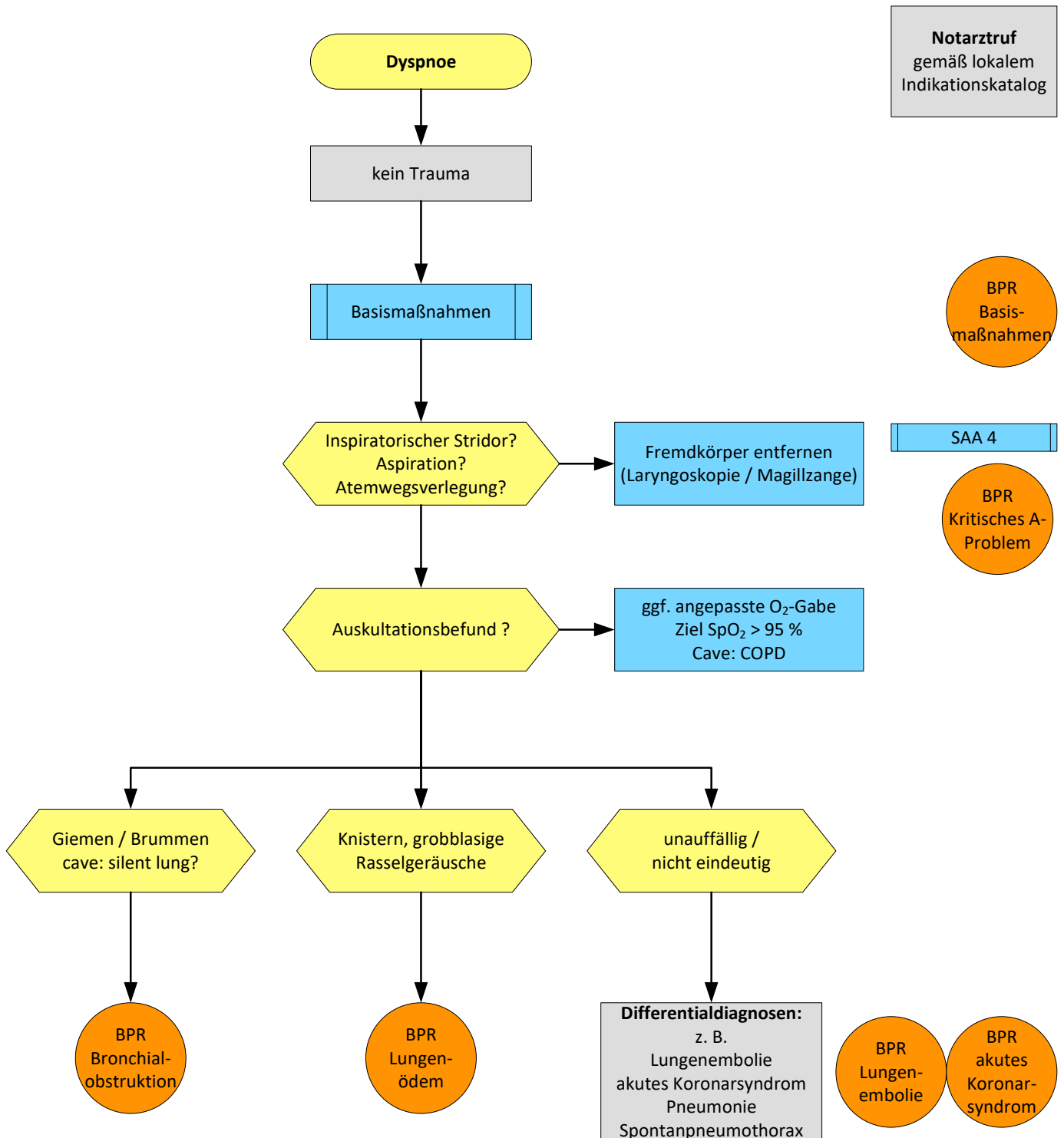
Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR)

„Leitsymptom Dyspnoe“

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

Stand: 04.11.2019

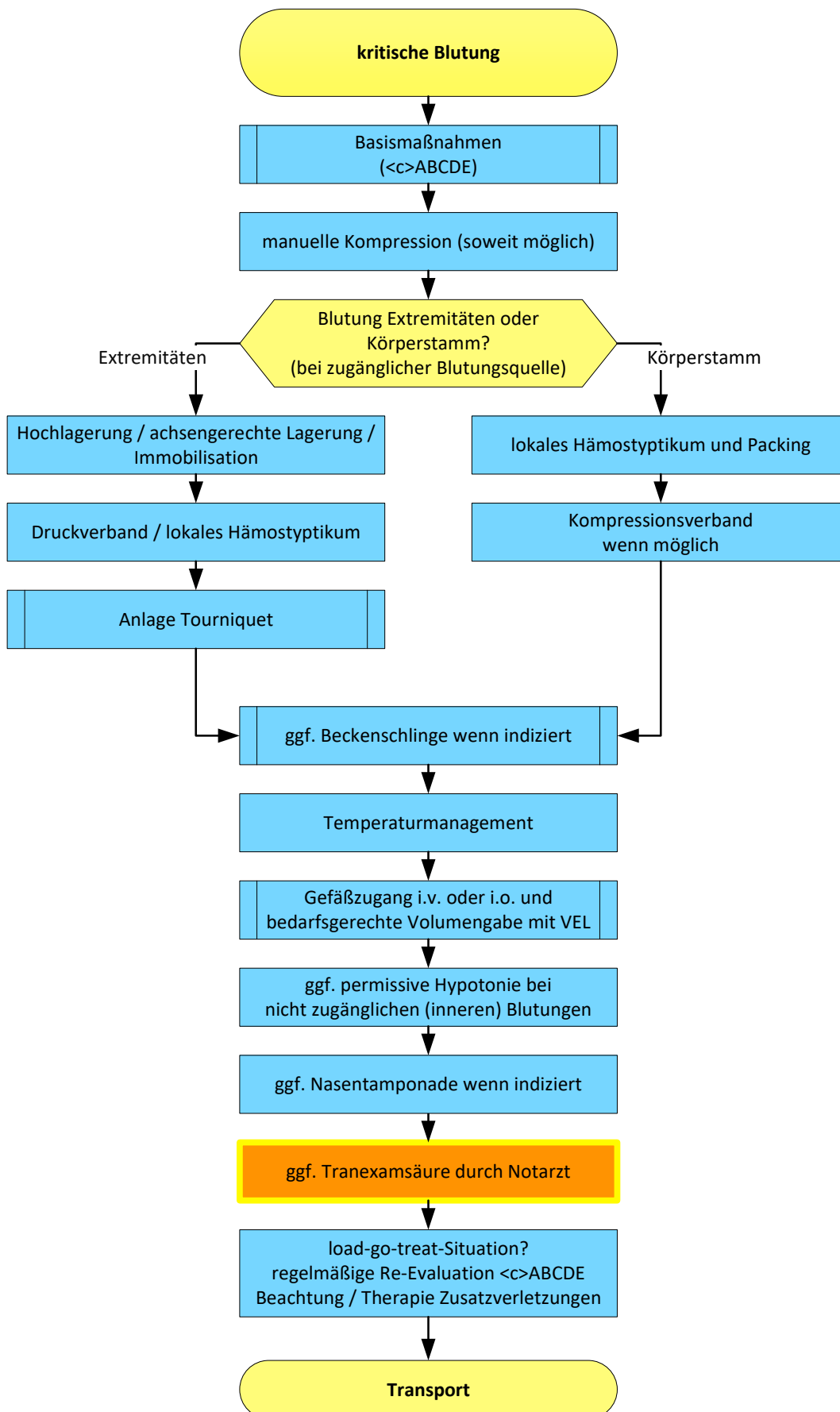
Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021



Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR)

„kritische Blutung“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 04.11.2019
nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021



Notarzttruf
gemäß lokalem
Indikationskatalog

BPR
Basismaß-
nahmen

SAA 6

SAA 7

SAA 1
SAA 2
SAA VEL

Erläuterungen

Primäres Ziel ist eine unverzügliche Blutstillung, soweit dieses möglich ist.

Bei nicht stillbaren Blutungen (z.B. intraabdominal oder intrathorakal) ist eine permissive Hypotonie akzeptabel und zielführend, sofern keine anderweitigen Kontraindikationen bestehen.

Die Blutstillung soll mittels manueller Kompression, Lagerung, Kompressionsverbänden, Tourniquet nach den jeweiligen Möglichkeiten und Erfordernissen durchgeführt werden.

Lokal wirksame Hämostyptika sollen nach Indikation und lokaler Vorhaltung angewendet werden.

Bei gegebener Indikation soll die Gabe von Tranexamsäure grundsätzlich durch den Notarzt erfolgen.

Bei entsprechender Indikation soll eine Beckenschlinge frühzeitig angelegt werden.

Besonders zu beachten ist ein frühzeitiger Beginn des Temperaturmanagements, um temperaturbedingte Gerinnungsstörungen und dadurch verstärkte / verlängerte Blutungen zu vermeiden.

Eine bedarfsgerechte Volumentherapie sollte in der Präklinik üblicherweise durch eine balancierte Vollelektrolytlösung erfolgen.

Einsatztaktisch ist eine frühzeitige Transportplanung, insbesondere bei nicht kontrollierbaren Blutungen, unbedingt notwendig. Die präklinische Versorgungszeit soll möglichst kurz gehalten werden.

Die frühzeitige Auswahl und Vorabinformation einer geeigneten Zielklinik ist ebenso wichtig, wie die Auswahl des geeigneten Transportmittels, ggf. auch unter Einbeziehung der Luftrettung.

Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR)

„kurzzeitige Bewusstlosigkeit“

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

Stand: 04.11.2019

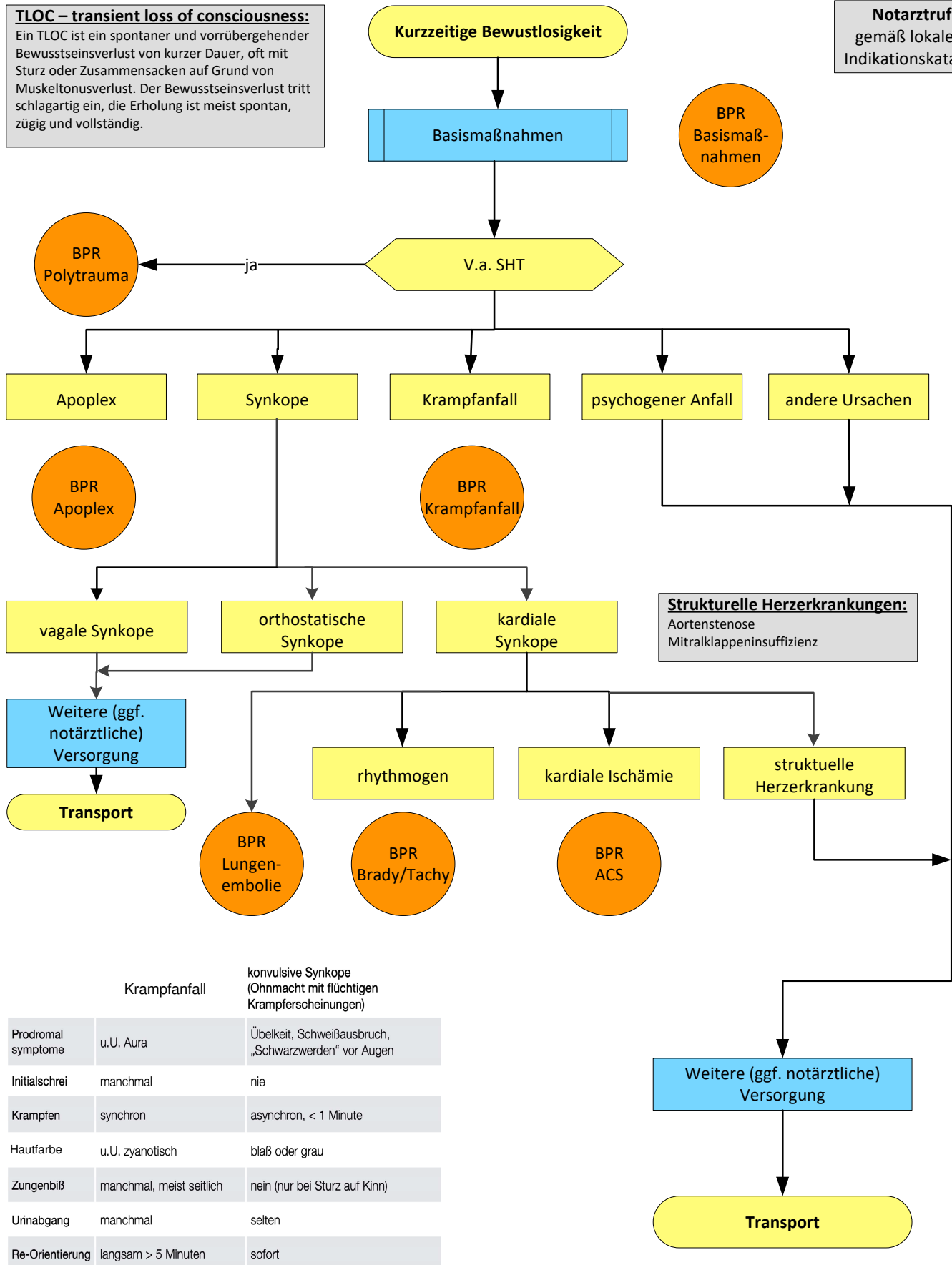
Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021

TLOC – transient loss of consciousness:

Ein TLOC ist ein spontaner und vorübergehender Bewusstseinsverlust von kurzer Dauer, oft mit Sturz oder Zusammensacken auf Grund von Muskeltonusverlust. Der Bewusstseinsverlust tritt schlagartig ein, die Erholung ist meist spontan, zügig und vollständig.

Kurzzeitige Bewusstlosigkeit

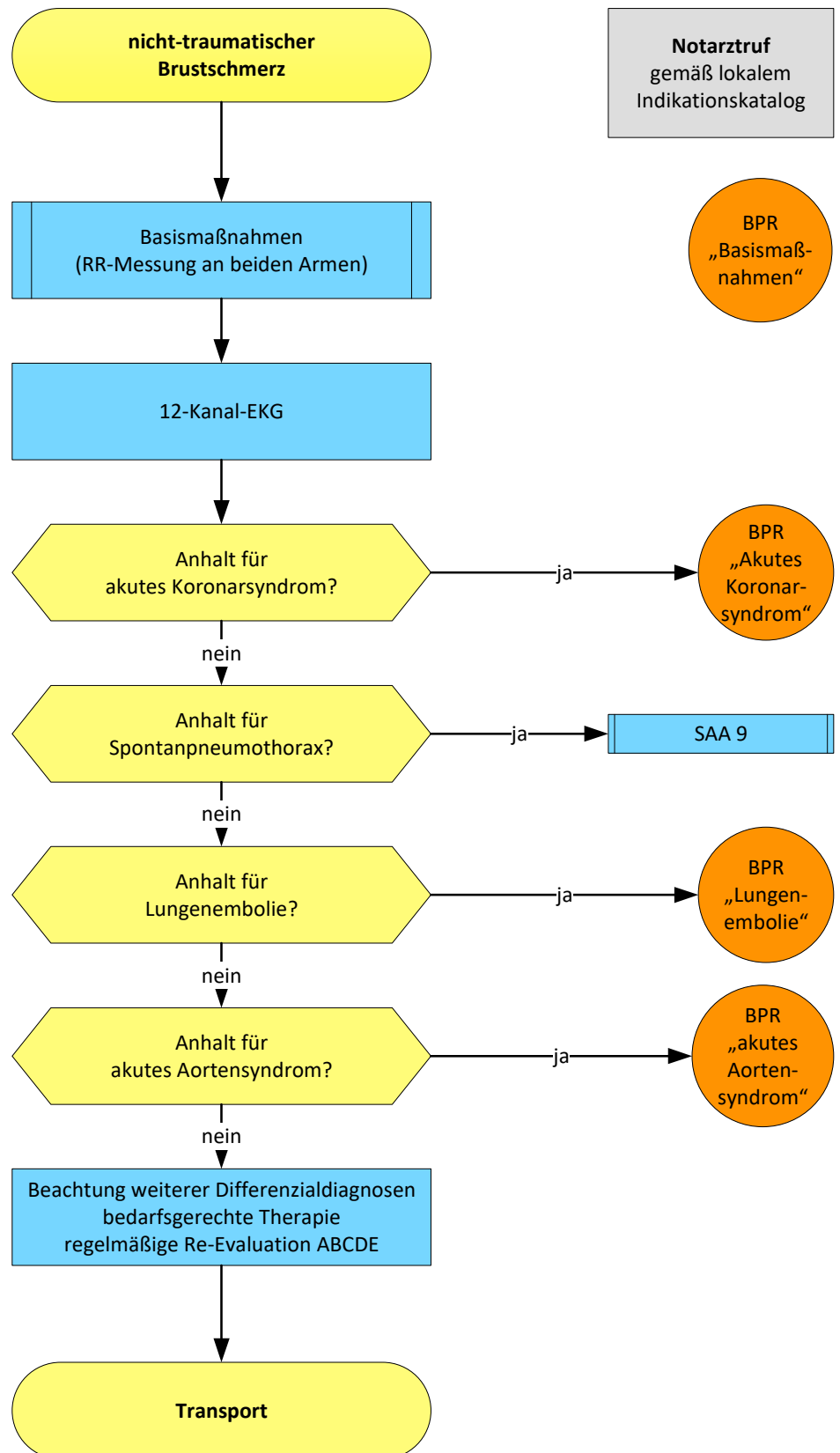
Notarztruf
gemäß lokalem
Indikationskatalog



Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR)

„nichttraumatischer Brustschmerz“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 04.11.2019
nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021



Erläuterungen

- Hinweise akutes Koronarsyndrom (u.a.):**
- typischer retrosternaler Schmerz (anhaltend/wechselnd)
 - evtl. ST-Strecken-Veränderungen (Hebungen/Senkungen)
 - evtl. T-Wellen-Veränderungen
 - neu aufgetretene Schenkelblockbilder
 - ggf. Ausstrahlung in Arme/Schultern/Oberbauch/Rücken/Kiefer
 - evtl. fahle Blässe, Schockzeichen
 - evtl. Bild wie bei akutem Abdomen
 - evtl. Übelkeit
 - evtl. Dyspnoe
 - evtl. Synkope
- Vorsicht: auch untypische/fehlende Beschwerden möglich häufig bei:**
- älteren Menschen
 - Frauen
 - Diabetikern
 - fortgeschrittener Niereninsuffizienz
 - Demenz
- Hinweise Lungenembolie (u.a.):**
- häufig akut einsetzende, oft stechende und evtl. atemabhängige Schmerzen
 - Dyspnoe, beschleunigte Atmung
 - evtl. Hustenreiz, Hämoptysen
 - evtl. Synkopen
 - evtl. Schockzeichen
- Hinweise akutes Aortensyndrom (u.a.):**
- 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!
- relevante Differenzialdiagnosen (z.B.):**
- Peri-/Myocarditis oder Kardiomyopathie
 - Herzklappenerkrankungen
 - Herzrhythmusstörungen
 - Pleuritis / Pleuropneumonie
 - (Spontan-)Pneumothorax
 - hypertensiver Notfall
 - (Reflux-) Ösophagitis
 - Magen-/Duodenalulcus
 - Pankreatitis
 - Erkrankungen Gallenblase/Gallenwege
 - muskuloskelettaler Schmerz („Brustwandsyndrom“)
 - neuralgiforme Schmerzen, z.B. Herpes zoster
 - Rippenfrakturen (spontan)
 - psychovegetative Ursachen

Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR)

„Schock“

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

Stand: 03.10.2018

Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021

klinische Symptome

- arterielle Hypotonie; RR syst. < 90 mmHg
- Blässe
- Kaltschweißigkeit
- Agitation
- Bewusstseinsstörung

Schock

Notarzttruf
gemäß lokalem
Indikationskatalog

Basismaßnahmen

Trauma?

nein

kardiogen

nein

Anaphylaxie

nein

Sepsis

nein

i.v.-Zugang

bedarfsgerechte
Volumengabe

Transport

BPR
Basis-
maßnahmen

BPR
Poly-
trauma

BPR
kritische
Blutung

BPR
Brust-
schmerz

BPR
Ana-
phylaxie

BPR
Sepsis

SAA 1

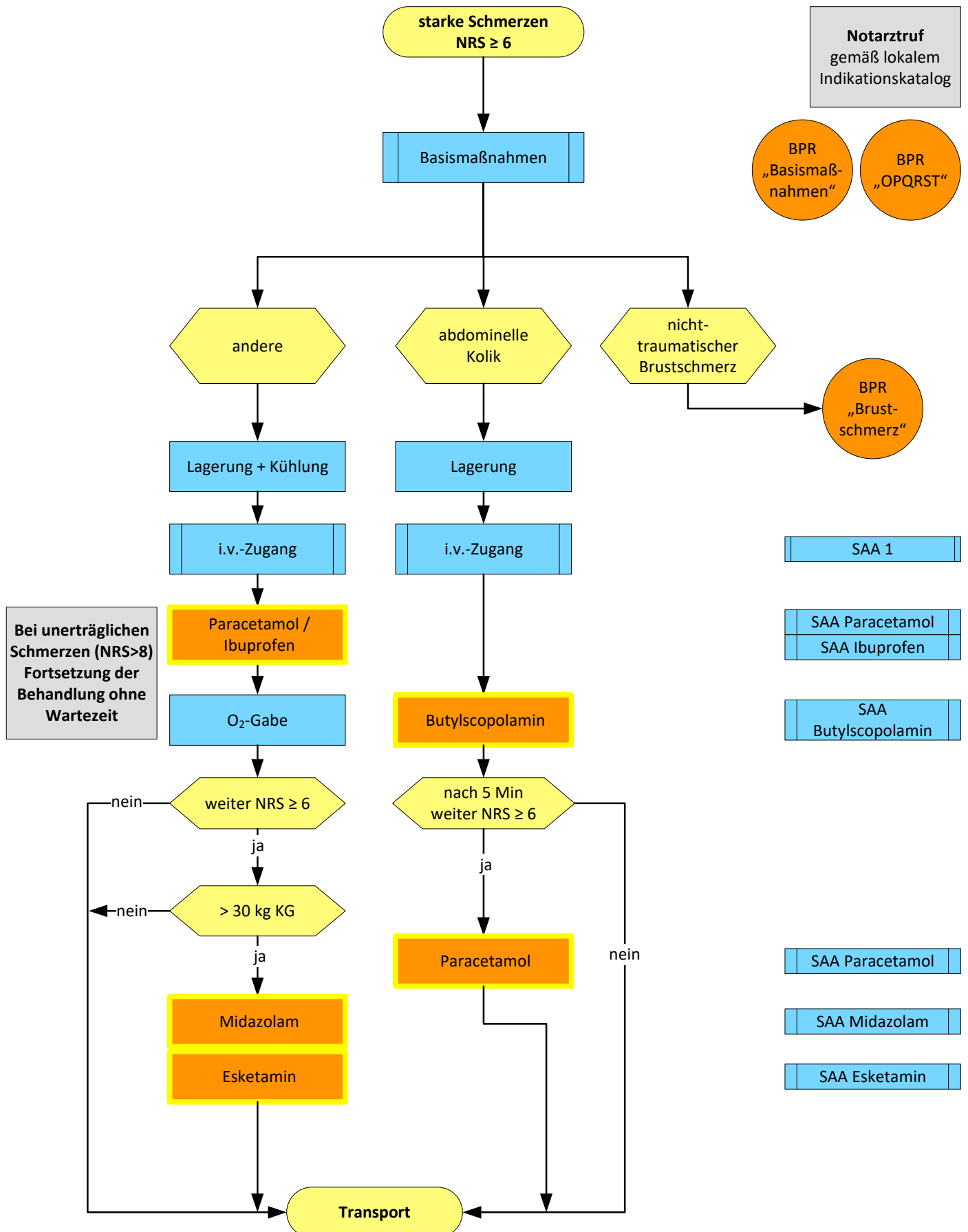
SAA VEL

Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR)

„starke Schmerzen“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 04.11.2019

Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021



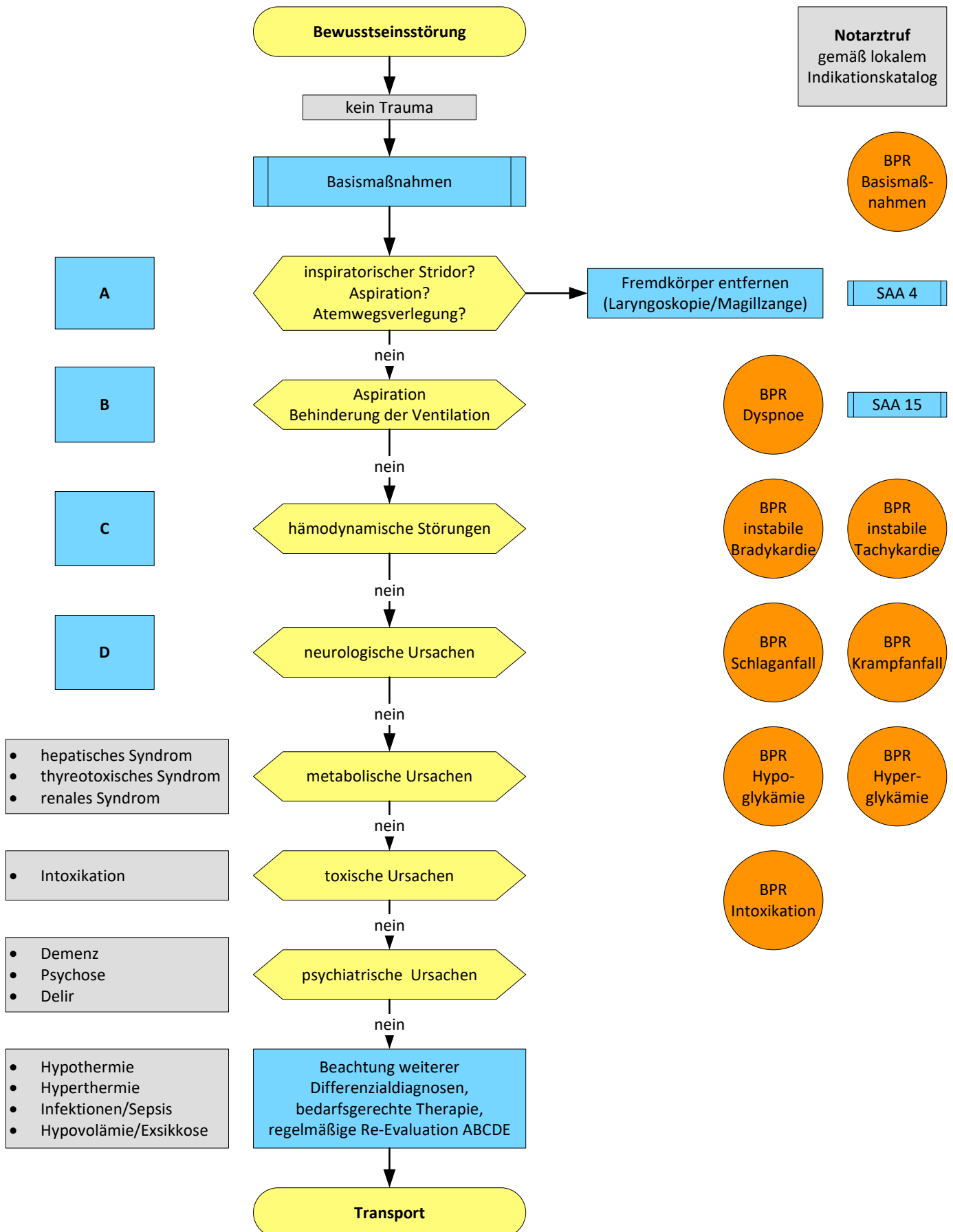
Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR)

„zentrales neurologisches Defizit“

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

Stand: 04.11.2019

Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021



Krankheitsbilder

Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR)

„Kritisches A-Problem bei Fremdkörperaspiration“

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

Stand: 04.11.2019

Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021

- Erstickungszeichen in Zusammenhang mit Essen/Trinken
- Hinweise auf Schluckstörung

Hinweise für leichtgradige Atemwegsverlegung:

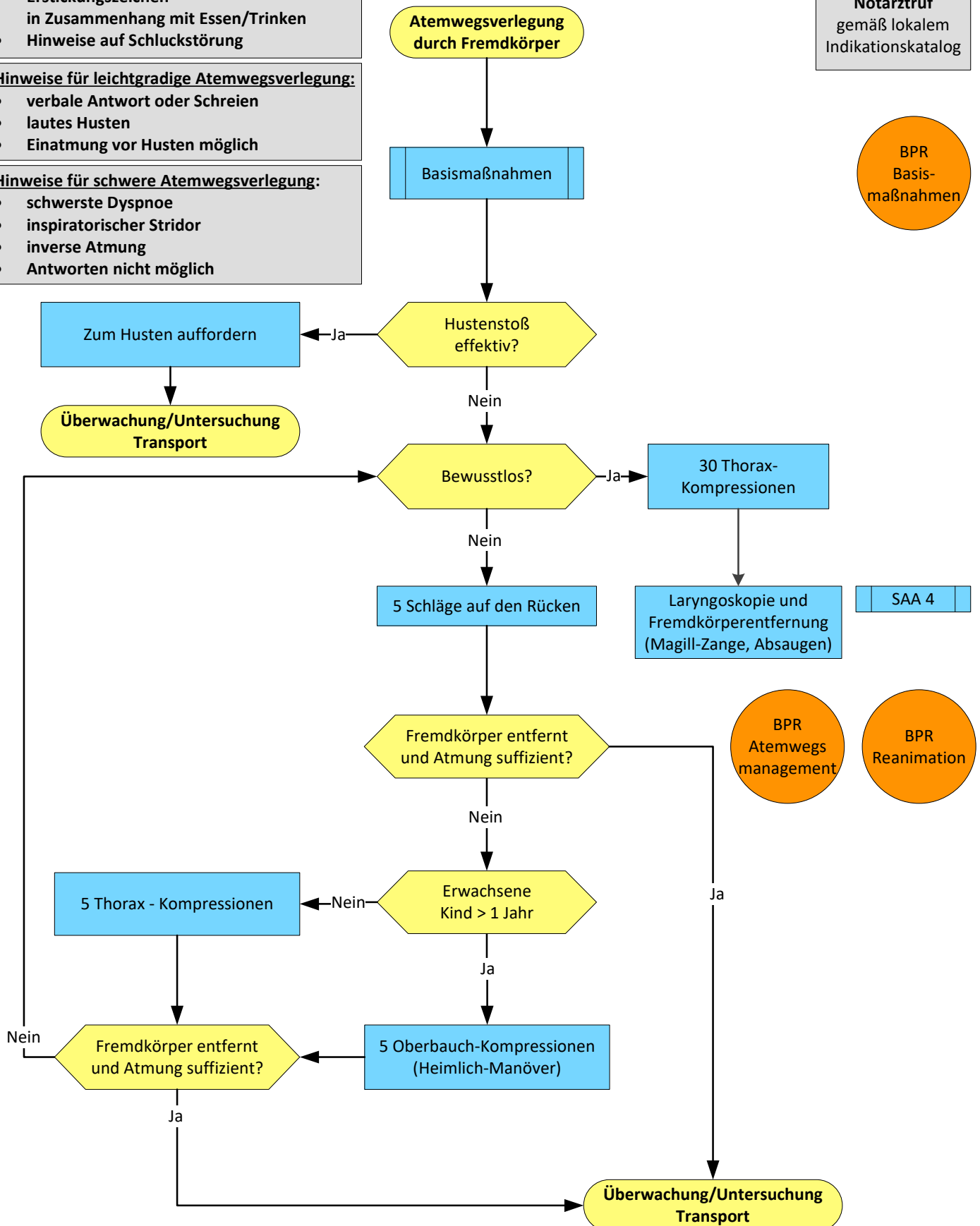
- verbale Antwort oder Schreien
- lautes Husten
- Einatmung vor Husten möglich

Hinweise für schwere Atemwegsverlegung:

- schwerste Dyspnoe
- inspiratorischer Stridor
- inverse Atmung
- Antworten nicht möglich

Notarzttruf
gemäß lokalem
Indikationskatalog

BPR
Basis-
maßnahmen



Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR)

„akutes Aortensyndrom“

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

Stand: 04.11.2019

Nächste geplante Aktualisierung: Juli 2021

Hinweise auf ein akutes Aortensyndrom:

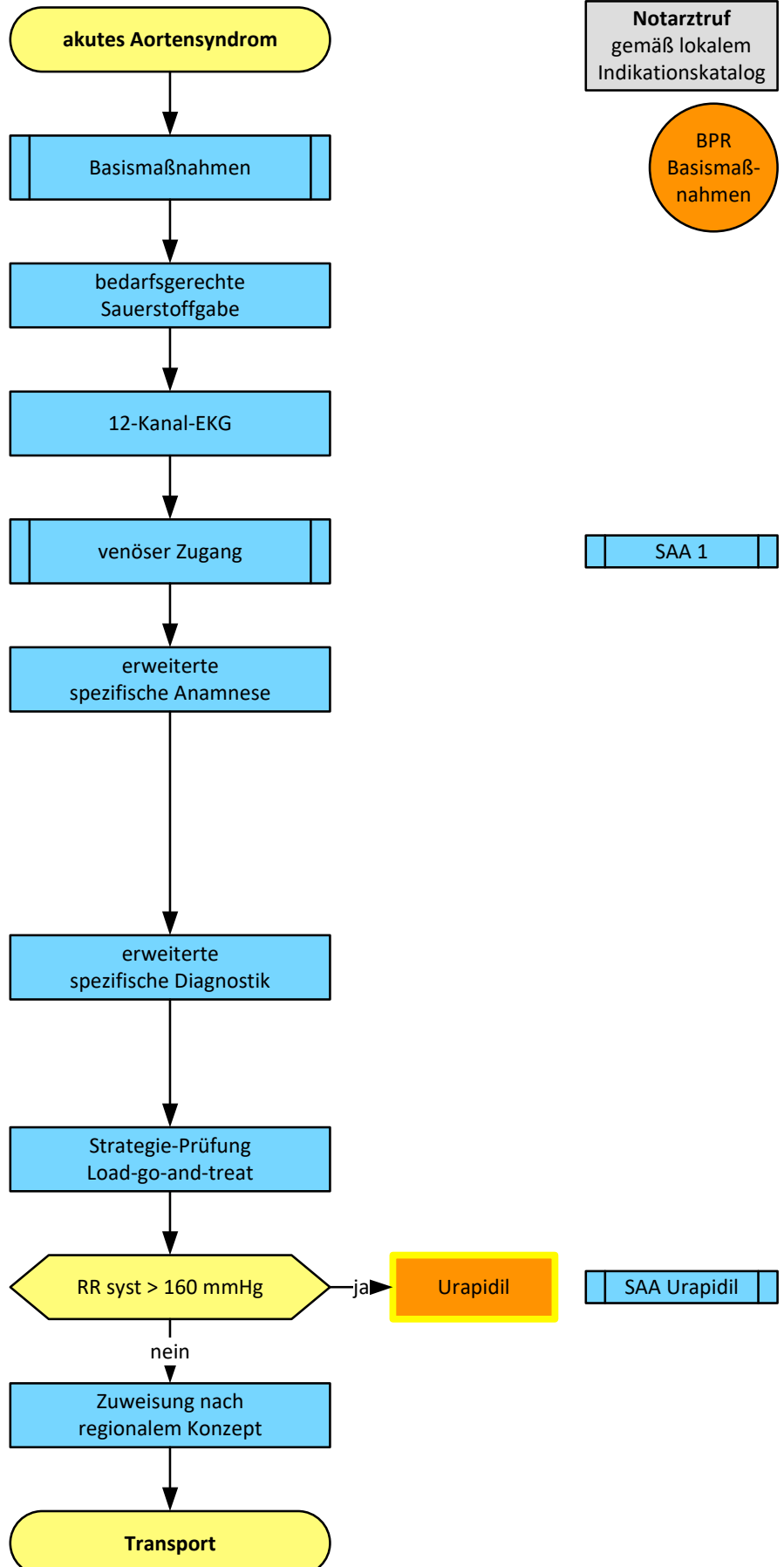
- häufig Schmerzbeginn Rücken/zwischen Schulterblättern
- reißender, häufig wandernder Schmerz
- evtl. Blutdruckdifferenz > 20mmHg (Arme)
- evtl. fehlende Pulse Leiste und Beine peripher
- evtl. einseitig fehlender Radialispuls
- evtl. neurologische Symptome
- Vorsicht: evtl. auch ST-Streckenhebungen!

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?



Erläuterungen

Das Wichtigste ist, an die Möglichkeit einer Aortenpathologie zu denken und diese in die Differentialdiagnose mit einzubeziehen.

Definition: Der Begriff des akuten Aortensyndroms ist ein Sammelbegriff und betrifft nicht nur die Aortendissektion. Er umfasst mehrere Klassen von Aortenerkrankungen:

- klassische Aortendissektion
- intramurales Hämatom (Hämatom in der Aortenwand)
- umschriebene / diskrete Dissektion der Aortenwand
- penetrierendes Aortenulcus / Plaqueruptur
- iatrogene / traumatische Aortendissektion

Die genaue Pathologie hinter einem akuten Aortensyndrom ist präklinisch jedoch in aller Regel nicht zu klären.

Einschätzung: nach Anamnese, Schmerzzustand und Untersuchungsbefunden

Hochrisiko-Anamnese:

- bekanntes Marfan-Syndrom oder andere Bindegewebserkrankung
- positive Familienanamnese für Aortenerkrankungen
- bekannte Aortenklappenerkrankung
- bekanntes thorakales Aortenaneurysma
- vorausgegangene(r) Manipulation Aorta / Herzkatheter / herzchirurg. Eingriff

Hochrisiko-Schmerzsymptomatik:

- Schmerzen im Brust- / Rücken / Bauchbereich (und/oder)
- abrupter Beginn
- hohe Schmerzintensität
- reißender Schmerzcharakter

Hochrisiko-Untersuchungsbefund:

- Pulsdefizit / Pulsdifferenz (evtl. Blutdruckdifferenz > 20mmHg (Arme), evtl. einseitig fehlender Radialispuls oder fehlende Pulse Leiste und Beine peripher)
- Blutdruckdifferenz (syst. Messwert, höherer Wert zählt als realer syst. Blutdruck)
- neurologische Symptomatik in Zusammenhang mit Auftreten der Schmerzen
- diastolisches Geräusch bei Auskultation über Erbschem Punkt (neu und in Zusammenhang mit dem Schmerz)
- Hypotension / Schocksymptomatik

Therapieziele:

- schmerzreduzierter, angstfreier Patient mit niedrig-normalen Blutdruckwerten und normaler Herzfrequenz
- ggf. permissive Hypotonie akzeptieren, systolischer Blutdruckwert möglichst nicht unter 80 mmHg

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

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 04.11.2019
Nächste geplante Aktualisierung: Juli 2021

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

- typ. retrosternaler Schmerz (anhaltend / wechselnd)
- evtl. ST-Strecken-Veränderungen (Hebungen/Senkungen)
- evtl. T-Wellen-Veränderungen
- 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

12-Kanal-EKG
+ ggf. erweiterte Ableitungen

ggf. Therapie
Rhythmusstörungen
Tachykardie / Bradykardie

Acetylsalicylsäure
Heparin
Glyceroltrinitrat

STEMI /
neuer Schenkelblock /
NSTE-ACS instabil

PCI-Klinik

regionale Zuweisungskonzepte
beachten

NSTE-ACS stabil

Transport

SAA 1

BPR
instabile
Tachykardie

BPR
instabile
Bradykardie

SAA Acetylsalicylsäure

SAA Heparin

SAA Glyceroltrinitrat

NSTE-ACS:
NSTEMI
oder
instabile
AP

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 SpO ₂ über 90% Sauerstoff indiziert bei Hypoxie, Dyspnoe, Herzinsuffizienz, wenn Sauerstoffgabe indiziert, dann Ziel-SpO ₂ : 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 unbekannter Schenkelblock gilt als STEMI-Äquivalent!
Medikamente:	
Therapie NotSan:	Basistherapie durch NotSan - Acetylsalicylsäure i.v. - Heparin i.v. - Glyceroltrinitrat s.l. (bedarfsadaptiert, keine routinemäßige Gabe, in den Leitlinien zum STEMI aktuell geringere Bedeutung)
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
Reperusionsstrategie 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
NSTEMI / 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)

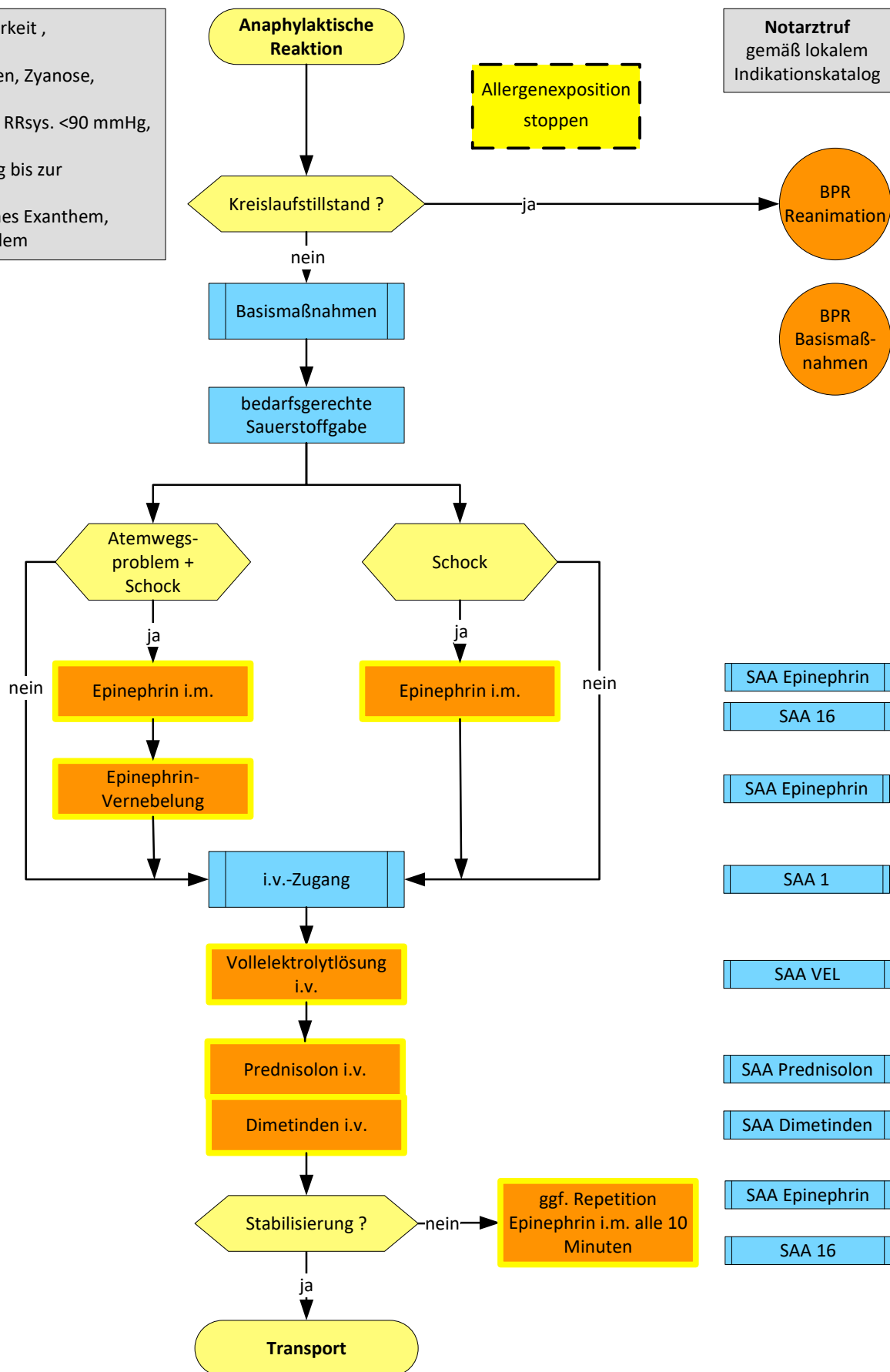
„Anaphylaxie“

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

Stand: 04.11.2019

Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021

A: Schwellung, Heiserkeit, inspirat. Stridor
B: Tachypnoe, Giemen, Zyanose, $SpO_2 < 92\%$
C: Kaltschweißigkeit, RRsys. < 90 mmHg, Rekap.-Zeit > 2 s
D: Vigilanzminderung bis zur Bewusstlosigkeit
E: Juckreiz, allergisches Exanthem, Urtikaria, Angioödem



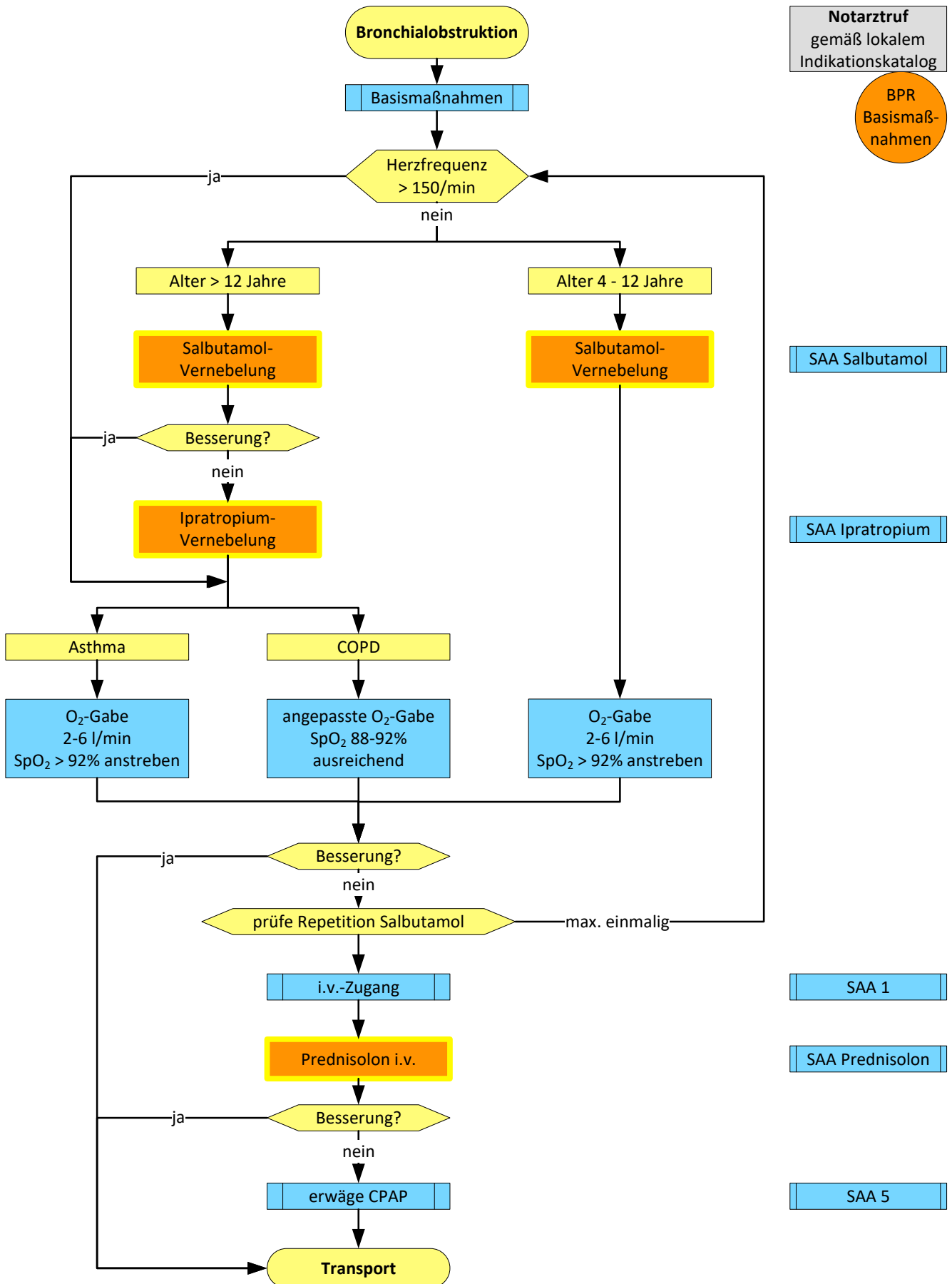
Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR)

„Bronchialobstruktion“

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

Stand: 04.11.2019

Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021



Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR) „Hyperglykämie“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 04.11.2019
Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021



Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR) „Hyperglykämie“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 04.11.2019 Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021

Erläuterungen

- Definition:** kritische Blutzuckererhöhung beim Erwachsenen über 250mg/dl (13mmol/l)
bei Kindern über 200mg/l (10,5mmol/l)
- Toleranz:** Die klinische Auswirkung einer Hyperglykämie auf den Patienten ist individuell sehr unterschiedlich, die erhöhten Blutzuckerwerte werden unterschiedlich gut toleriert. In Abhängigkeit der individuellen Toleranz stellen sich unterschiedlich schnell verschiedene vegetative und neurologische Symptome ein.
- Ursachen:** Die häufigste Ursache ist eine Hyperglykämie in Folge einer bestehenden Diabetes-Erkrankung. Neben einer Erstmanifestation eines noch nicht bekannten Diabetes können vielfältige Ursachen in der Therapieführung begründet sein, z.B. Diätfehler, Medikationsumstellungen, Insulinpumpendefekt, inkonsequente Lebensweise und Therapie.
Andere Ursachen können z.B. medikamentös (z.B. Kortison) oder durch Infekte bedingt sein.
Zur Ursachenklärung ist eine möglichst genaue Anamnese zu den Umständen der Hyperglykämie erforderlich.
- Therapie:** Die Therapie einer Hyperglykämie kann je nach Ursache und Ausprägung (insbes. Säure-Basen- und Wasser-/Elektrolyt-Haushalt, Ketoazidose?) unter Umständen komplex sein. Insulin ist für die präklinische Anwendung schlecht praktikabel. Daher beschränkt sich die Therapie im Rettungsdienst in der Regel auf eine symptomatische Therapie gemäß ABCDE-Schema und einer angepassten Volumensubstitution.

Bei Bewusstseins Einschränkung sind neben den erhöhten Blutzuckerwerten unbedingt weitere Ursachen für die Bewusstseinsstörung zu erwägen und ggf. entsprechend vorzugehen.

Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR)

„hypertensiver Notfall“

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

Stand: 04.11.2019

Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021

Notarzttruf
gemäß lokalem
Indikationskatalog

BPR
Basis-
maßnahmen

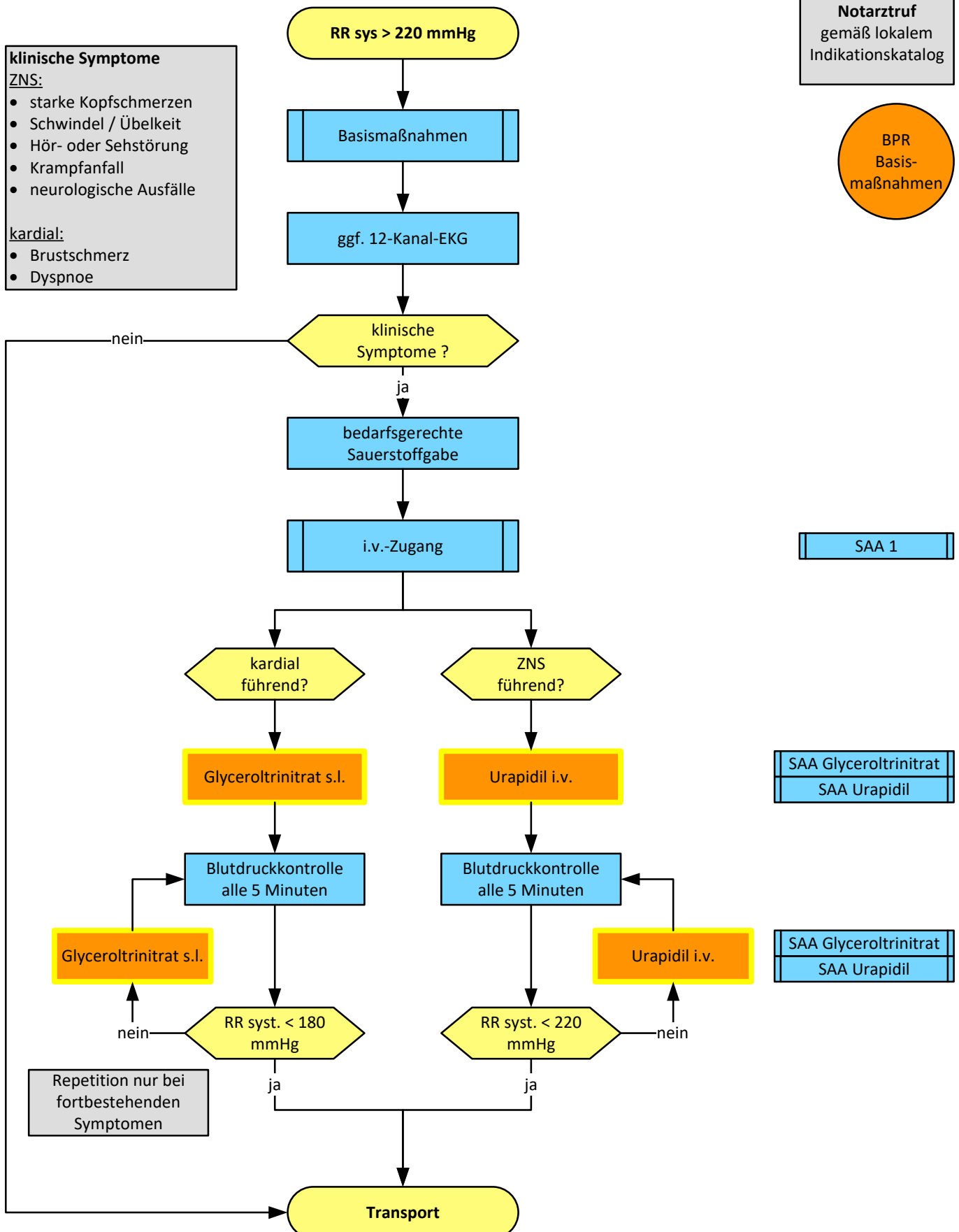
klinische Symptome

ZNS:

- starke Kopfschmerzen
- Schwindel / Übelkeit
- Hör- oder Sehstörung
- Krampfanfall
- neurologische Ausfälle

kardial:

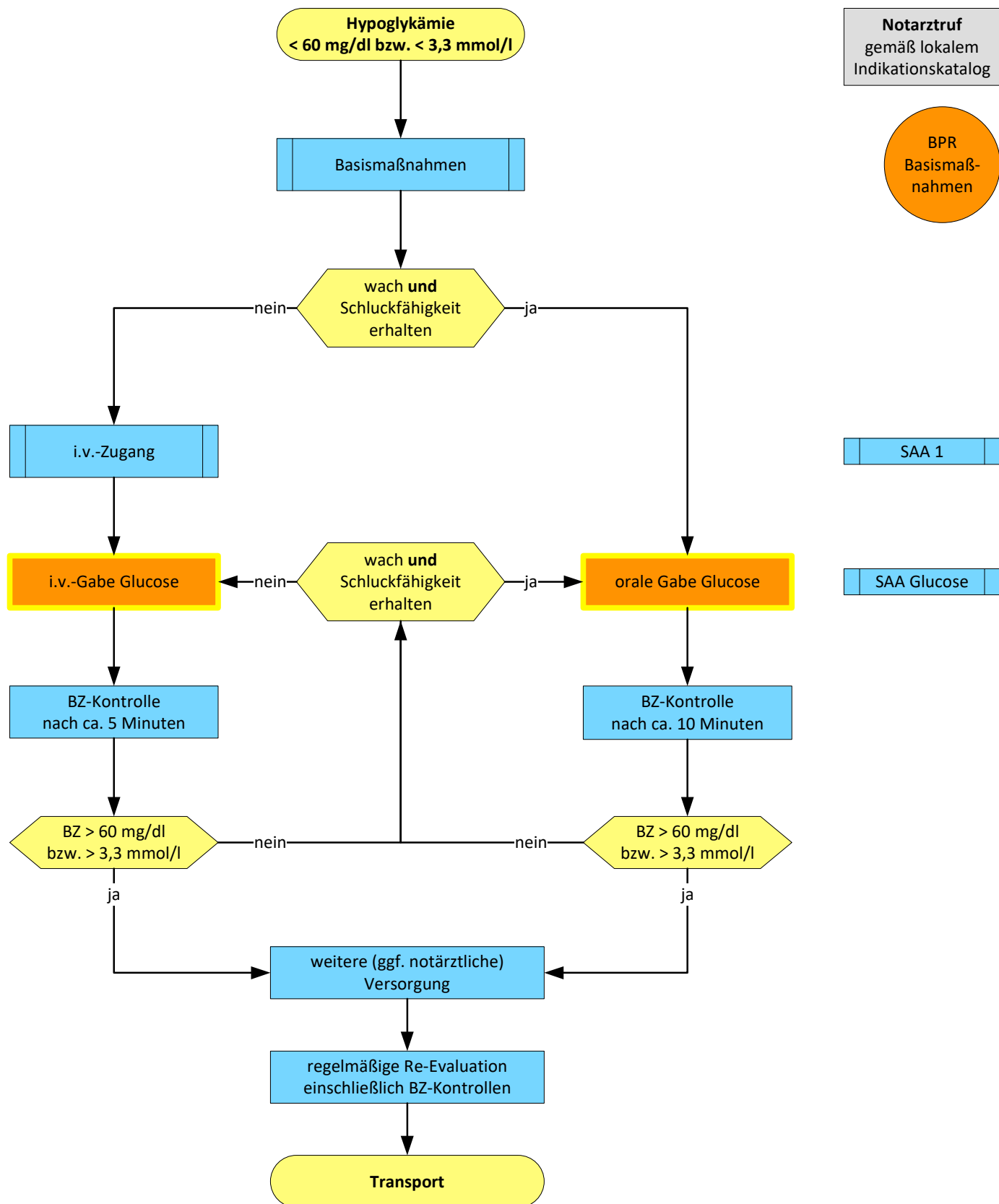
- Brustschmerz
- Dyspnoe



Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR) „Hypoglykämie“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 04.11.2019

Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021



Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR) „Hypoglykämie“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 04.11.2019 Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021

Erläuterungen

- Definition:** Blutzuckerwert unter 60mg/dl bzw. 3,3mmol/l
- Toleranz:** Die klinische Auswirkung einer Hypoglykämie auf den Patienten ist individuell sehr unterschiedlich, die niedrigen Blutzuckerwerte werden unterschiedlich gut toleriert. In Abhängigkeit der individuellen Toleranz stellen sich unterschiedlich schnell verschiedene vegetative und neurologische Symptome ein.
- Ursachen:** Die häufigste Ursache ist eine Hypoglykämie in Folge einer bestehenden Diabetes-Erkrankung und der entsprechenden Therapie.
Andere, seltenere Ursachen können z.B. insulinproduzierende Tumore der Bauchspeicheldrüse (Insulinome), Lebererkrankungen, endokrinologische oder paraneoplastische Ursachen sein.
Zur Ursachenklärung ist eine möglichst genaue Anamnese zu den Umständen der Hypoglykämie erforderlich.
- Therapie:** Die Therapie besteht in der unverzüglichen Glucosezufuhr, je nach Bewusstseinslage oral oder parenteral. Eine Alternative kann ggf. die Gabe von Glucagon s.c. oder i.m. darstellen.

Sollte ein Patient mit einer Hypoglykämie und Bewusstseins Einschränkung nicht aufklaren und sich die Vigilanz verbessern, so sind unbedingt weitere Ursachen für die Bewusstseinsstörung zu erwägen und entsprechend vorzugehen.

Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR) „Hypothermie“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 03.10.2018
Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021

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

Stadien der Hypothermie

Stadium I: bewusstseinsklar, frierend

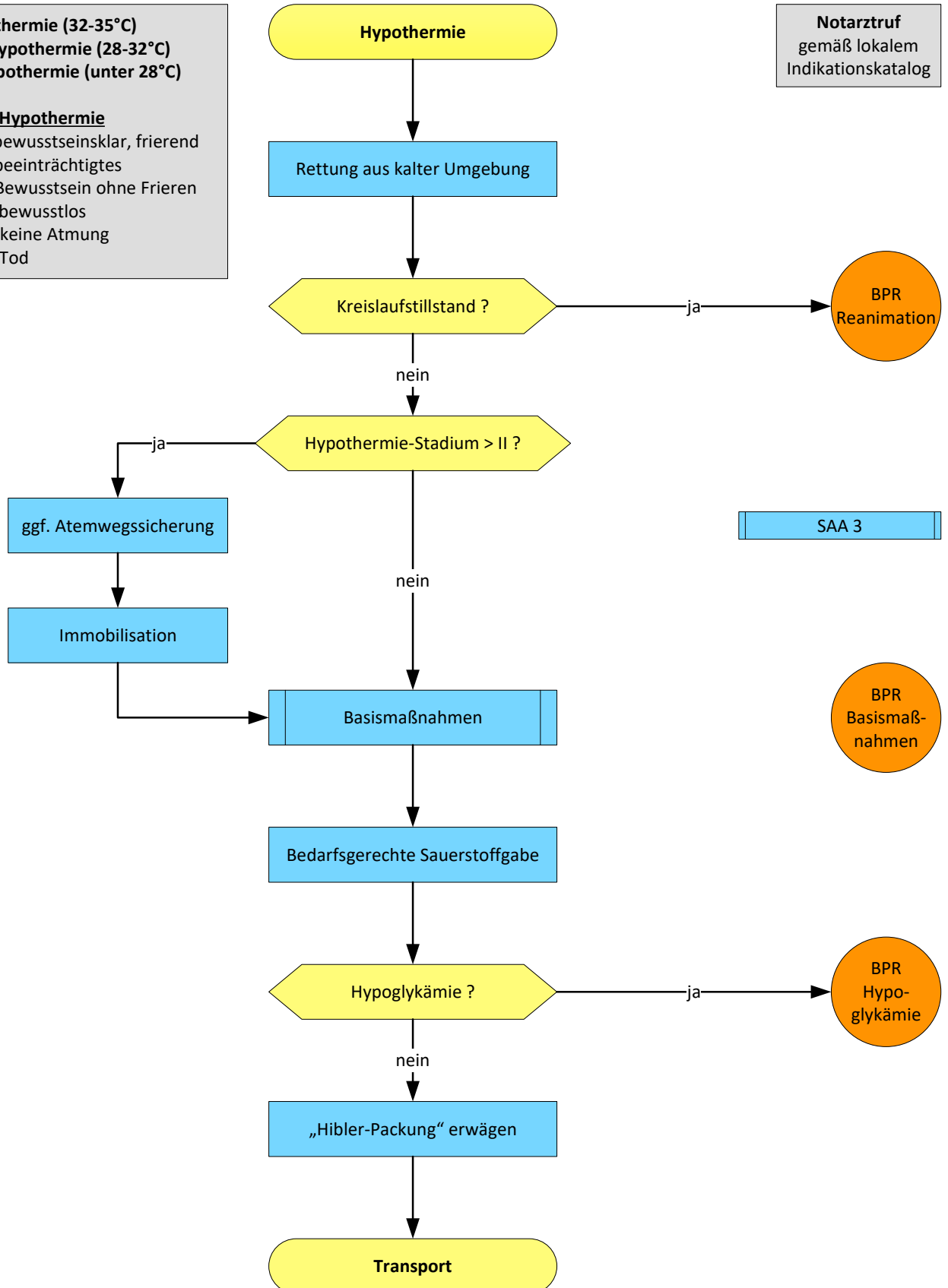
Stadium II: beeinträchtigtes
Bewusstsein ohne Frieren

Stadium III: bewusstlos

Stadium IV: keine Atmung

Stadium V: Tod

Notarztruf
gemäß lokalem
Indikationskatalog



Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR) „Hypothermie“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 03.10.2018
Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021

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 Patienten oder 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“**

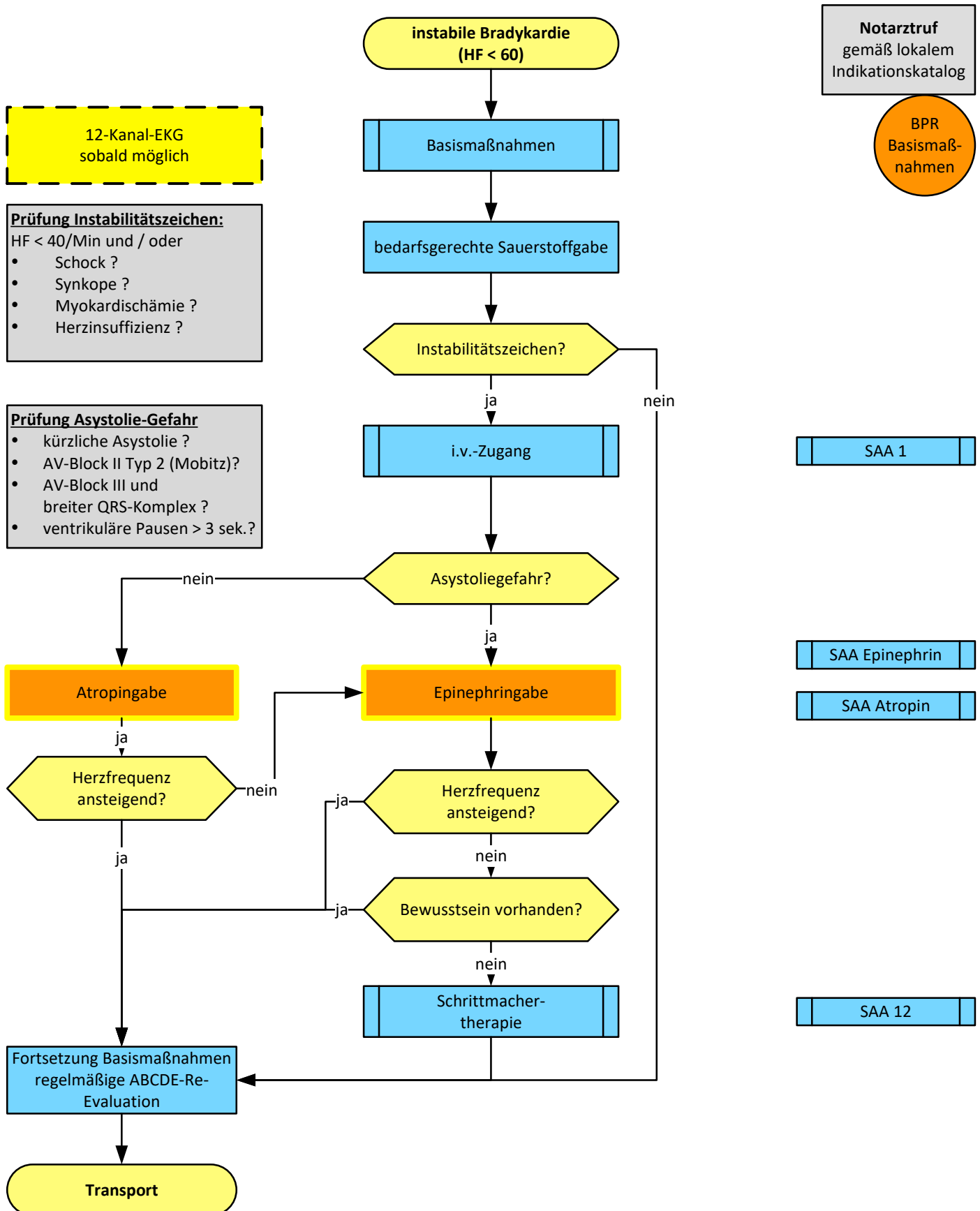
Hibler-Packung:

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: 04.11.2019
Nächste geplante Aktualisierung: Juli 2021



Erläuterungen

Bei allen Herzrhythmusstörungen soll ein 12-Kanal-EKG vor, ggf. während und nach einer Intervention zu weiteren diagnostischen Zwecken geschrieben werden, um später eine Beurteilung durch einen Kardiologen zu ermöglichen. Dieses ist bei kritisch-instabilen Patienten mit unmittelbarer Handlungsnotwendigkeit nicht immer möglich. Es soll jedoch mindestens die Aufzeichnung des Monitor-EKGs ausgedruckt zur Verfügung gestellt werden können und unverzüglich ein 12-Kanal-EKG geschrieben werden.

Bei jeder Herzrhythmusstörung ist neben der Monitor-EKG-Überwachung auch eine Pulsmessung durch Palpation der A. radialis oder A. carotis notwendig, um ein eventuelles peripheres Pulsdefizit aufzudecken.

Nicht jeder Patient mit einer Bradykardie ist automatisch als instabil anzusehen.
Es gibt eine hohe Schwankungsbreite bezüglich der individuellen Frequenztoleranz.
Diese ist unter anderem abhängig von Alter und Vorerkrankungen.

Bei Patienten mit einer bestehenden Asystolie-Gefahr (kürzliche Asystolie, AV-Block II° Typ 2 (Mobitz), AV-Block III° mit breitem QRS-Komplex, ventrikuläre Pausen > 3 sek.) empfiehlt es sich, die Bereitschaft für eine transkutane Schrittmacherstimulation durch Aufkleben der Stimulationselektroden herzustellen.

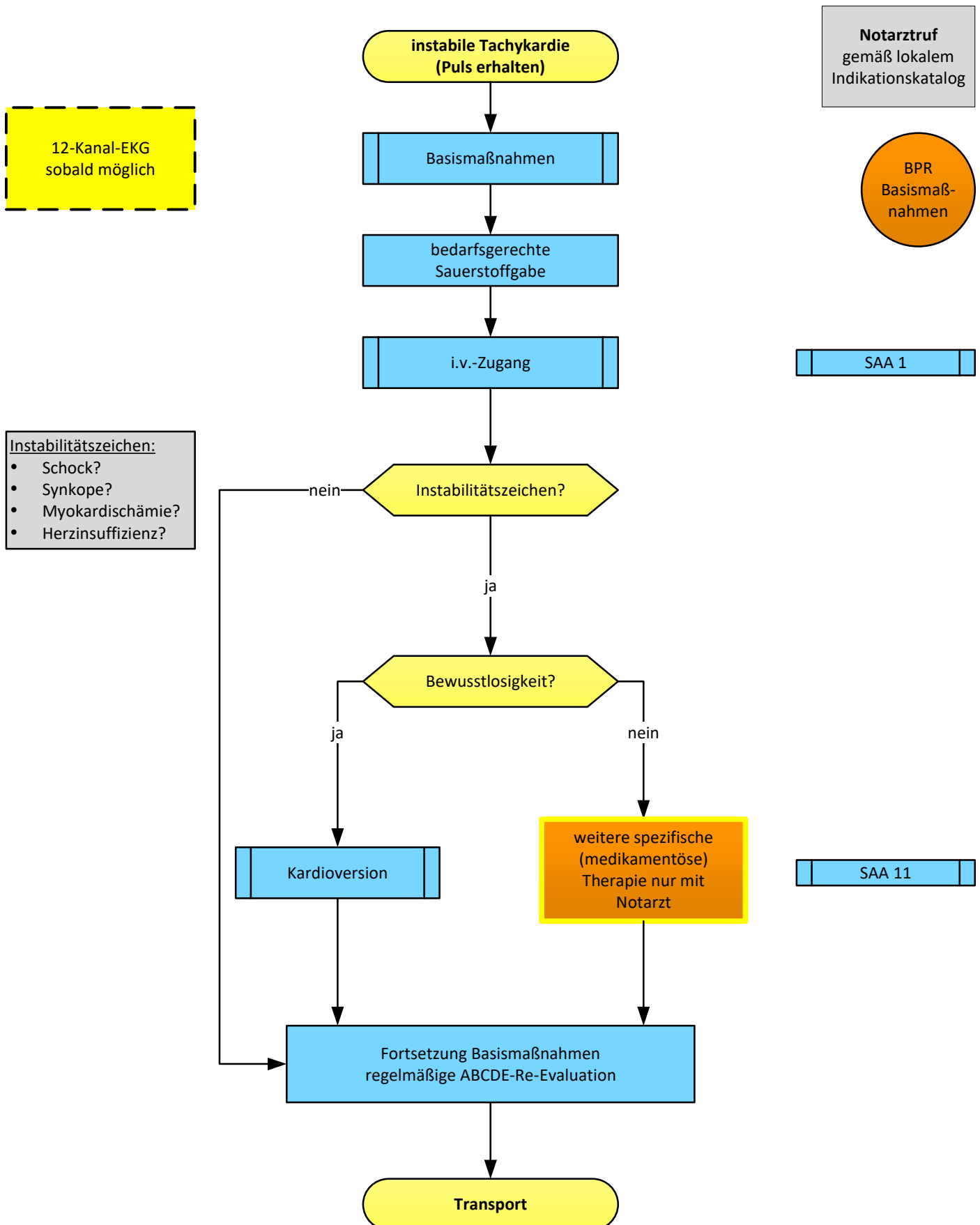
Bei klinisch stabilen Patienten mit einer Bradykardie besteht häufig kein unmittelbarer Handlungszwang.

Bei einer Instabilität durch Herzrhythmusstörungen ist immer auch die Möglichkeit einer kardialen Ischämie als Ursache der Rhythmusstörung zu bedenken.

Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR)

„instabile Tachykardie“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 04.11.2019
Nächste geplante Aktualisierung: Oktober 2019



Erläuterungen

Bei allen Herzrhythmusstörungen soll ein 12-Kanal-EKG vor, ggf. während und nach einer Intervention zu weiteren diagnostischen Zwecken geschrieben werden, um später eine Beurteilung durch einen Kardiologen zu ermöglichen. Dieses ist bei kritisch-instabilen Patienten mit unmittelbarer Handlungsnotwendigkeit nicht immer möglich. Es soll jedoch mindestens die Aufzeichnung des Monitor-EKGs ausgedruckt zur Verfügung gestellt werden können und unverzüglich ein 12-Kanal-EKG geschrieben werden.

Bei jeder Herzrhythmusstörung ist neben der Monitor-EKG-Überwachung auch eine Pulsmessung durch Palpation der A. radialis oder A. carotis notwendig, um ein eventuelles peripheres Pulsdefizit aufzudecken.

Nicht jeder Patient mit einer Tachykardie ist automatisch als instabil anzusehen.
Es gibt eine hohe Schwankungsbreite bezüglich der individuellen Frequenztoleranz.
Diese ist unter anderem abhängig von Alter und Vorerkrankungen.

Bei Patienten mit einer Breitenkomplextachykardie (QRS-Breite > 120 msec) ist bis zum Beweis des Gegenteils von der Möglichkeit einer Kammertachykardie auszugehen.

Eine spezifische medikamentöse Therapie einer Tachykardie bleibt dem Notarzt vorbehalten.

Bei klinisch stabilen Patienten mit einer Tachykardie besteht häufig kein unmittelbarer Handlungsdruck.

Bei instabilen Patienten, die aufgrund der Tachykardie bewusstlos sind, ist die elektrische Kardioversion Mittel der Wahl.

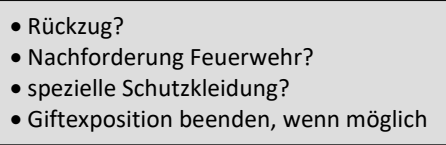
Grundsätzlich ist bei einer Breitenkomplex-Tachykardie eine höhere Energieabgabe empfohlen, als bei einer Tachykardie mit schmalen Kammerkomplexen notwendig ist.

Tachykardien mit schmalen Kammerkomplexen lassen sich häufig auch mit geringerer Energie terminieren. Aufgrund der bestehenden Instabilität mit Bewusstlosigkeit wird hier auf eine Unterscheidung zwischen unterschiedlichen Energiestufen für schmale oder breite Kammerkomplexe verzichtet. Ziel ist es, die Rhythmusstörung möglichst direkt zu beseitigen und einen einfachen und pragmatischen Ansatz zu haben. Es geht hier nicht um die elektive Kardioversion eines Patienten, sondern um eine Notfallmaßnahme. Würde der Patient, bei dem dieser Behandlungspfad genutzt wird, insuffizient oder gar nicht mehr atmen, so würden ohnehin die Behandlungspfade zur Reanimation genutzt werden müssen.

Bei einer Instabilität durch Herzrhythmusstörungen ist immer auch die Möglichkeit einer kardialen Ischämie als Ursache der Rhythmusstörung zu bedenken.

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 04.11.2019
Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 04.11.2019
Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021



Notarztruf
gemäß lokalem
Indikationskatalog

V.a. opioides Toxidrom

- Miosis (Stecknadelknopf-Pupillen)
- Bradypnoe bis Apnoe
- Hypotonie und Bradykardie
- Einstichstellen/Opiatpflaster
- anamnestisch Hinweise auf Opiatkonsum

Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR) „Krampfanfall“

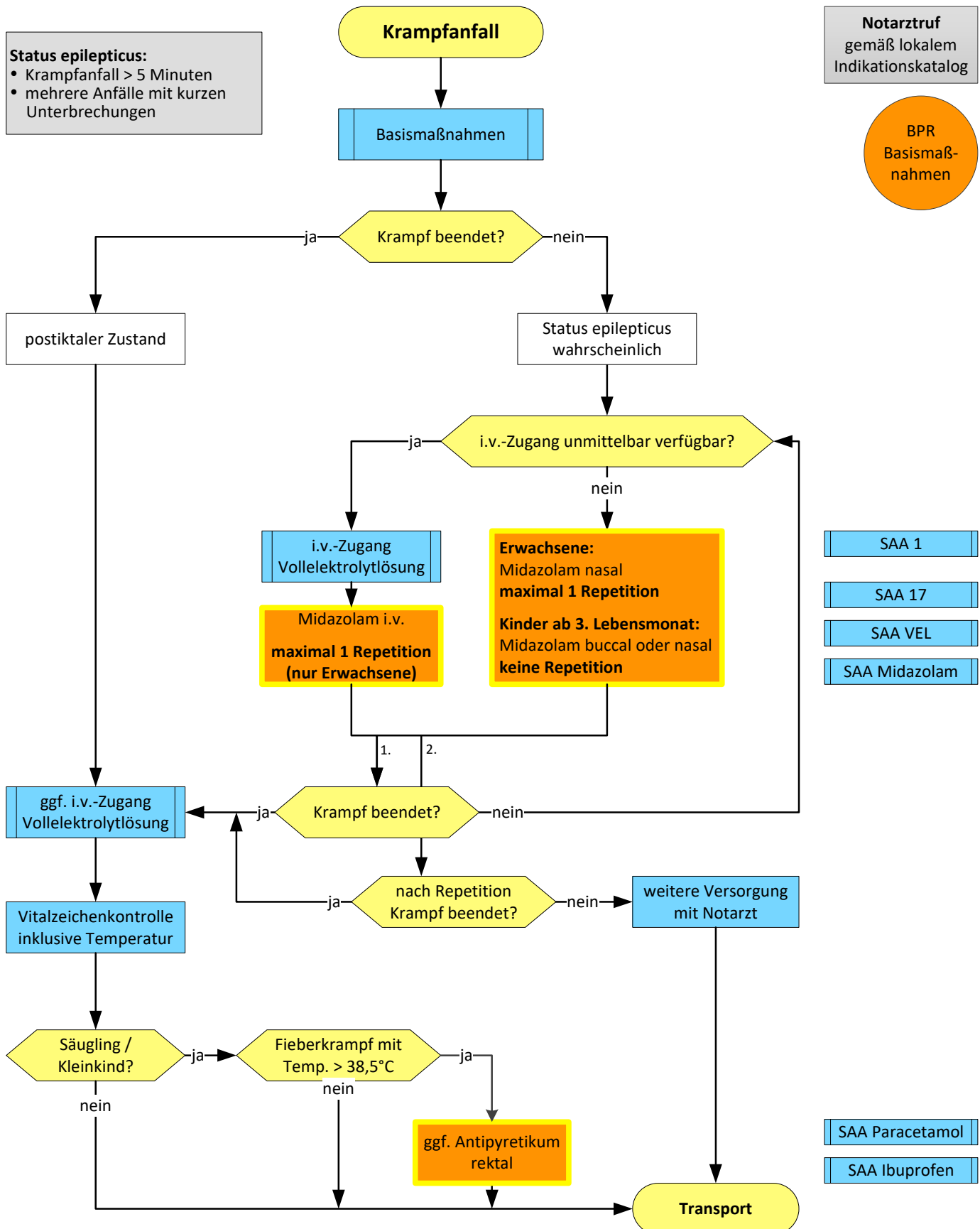
Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 04.11.2019
Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021

Status epilepticus:

- Krampfanfall > 5 Minuten
- mehrere Anfälle mit kurzen Unterbrechungen

Notarzttruf
gemäß lokalem
Indikationskatalog

BPR
Basismaß-
nahmen



SAA 1

SAA 17

SAA VEL

SAA Midazolam

SAA Paracetamol

SAA Ibuprofen

Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR)

„Krampfanfall“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 04.11.2019

Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021

Erläuterungen

Der BPR „Krampfanfall“ basiert auf der Empfehlung der Arbeitsgruppe 8 des Pyramidenprozess II vom 13.12.2016 (unverändert bestätigt durch beteiligte Fachgesellschaften im Dezember 2018).

Definitionen:

Status epilepticus:

- Dauer des Krampfanfalls > 5 Minuten (operationale Definition der Deutschen Gesellschaft für Neurologie (S1-Leitlinie, AWMF-Nr. 030-079 von September 2012))
- mehrere Anfälle mit kurzer Unterbrechung, ohne dass der Patient das Bewusstsein erlangt

Typische Symptome:

- tonisch, klonische Krämpfe („motorische, sensorische, autonome Entäußerungen“)
- Bewusstseinsstörung, Bewusstlosigkeit
- evtl. Initialschrei, Zungenbiss, Speichelfluss, Einnässen, Einkoten
- unregelmäßige, flache Atmung; kurzzeitige Apnoe; Zyanose

Postiktaler Zustand:

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

Anamnese:

- möglichst detaillierte Anfallsbeschreibung: Prodromi, Aura, Beginn, Dauer?
- Auslöser? (z.B. körperliche Anstrengung, Aufregung, Kälte, Schlafentzug, Alkoholentzug, Infekt)
- Erstereignis, Krampfleiden bekannt, Notfallausweis vorhanden, familiäre Belastung?
- Medikamenten-, Drogeneinnahme, Akutereignis, Dauermedikation?

Diagnostik:

- typische Symptome

Differentialdiagnosen:

- psychogener Anfall, konvulsive Synkope

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 gemessen) mit rektal applizierter gewichtsadaptierter Dosis von Paracetamol oder Ibuprofen (siehe SAA Paracetamol, SAA Ibuprofen), falls noch nicht als Laienmedikation (z. B. Eltern) erfolgt

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, geeigneten 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“

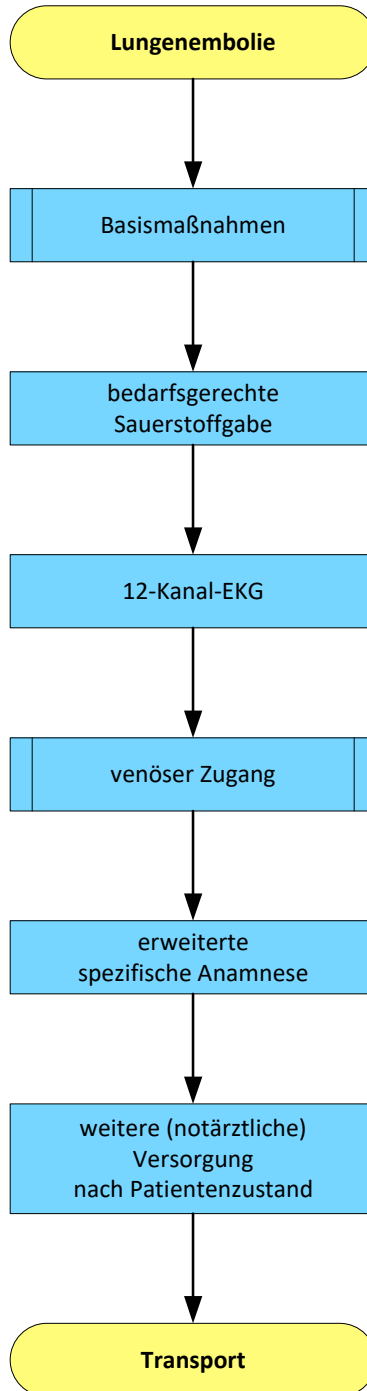
Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 04.11.2019
Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021

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?
- Tumorerkrankung?
- Rauchen?
- Hormontherapie?
- Schwangerschaft?



Notarztruf
gemäß lokalem
Indikationskatalog

BPR
Basismaß-
nahmen

SAA 1

Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR) „Lungenembolie“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 04.11.2019
Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021

Erläuterungen

Die Diagnose einer Lungenembolie ist präklinisch selten eindeutig zu stellen.

Wichtig sind eine genaue Anamnese zu Symptomatik, Anamnese, Vorerkrankungen, um entsprechende Risikofaktoren finden zu können.

Im zu dokumentierenden 12-Kanal-EKG finden sich ggf. Rechtsherzbelastungszeichen, z.B. ein Rechtstyp, ein SIQIII-Typ, ein P-Pulmonale und/oder T-Negativierungen in V1-V3.
Diese sind jedoch nicht beweisend für eine Lungenembolie.

Neben der symptomorientierten Notfallversorgung gemäß ABCDE-Schema ist das Bedenken der Möglichkeit einer Lungenembolie ein entscheidender Faktor.

Eine Antikoagulation mit Heparin „auf Verdacht“ durch den Notfallsanitäter ist nicht vorgesehen, dieses geschieht nach weiterer Einschätzung und ggf. weiterer Diagnostik (z.B. Sonographie, Echo) durch den Notarzt.

Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR) „kardiales Lungenödem“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 04.11.2019
Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021

Symptome:

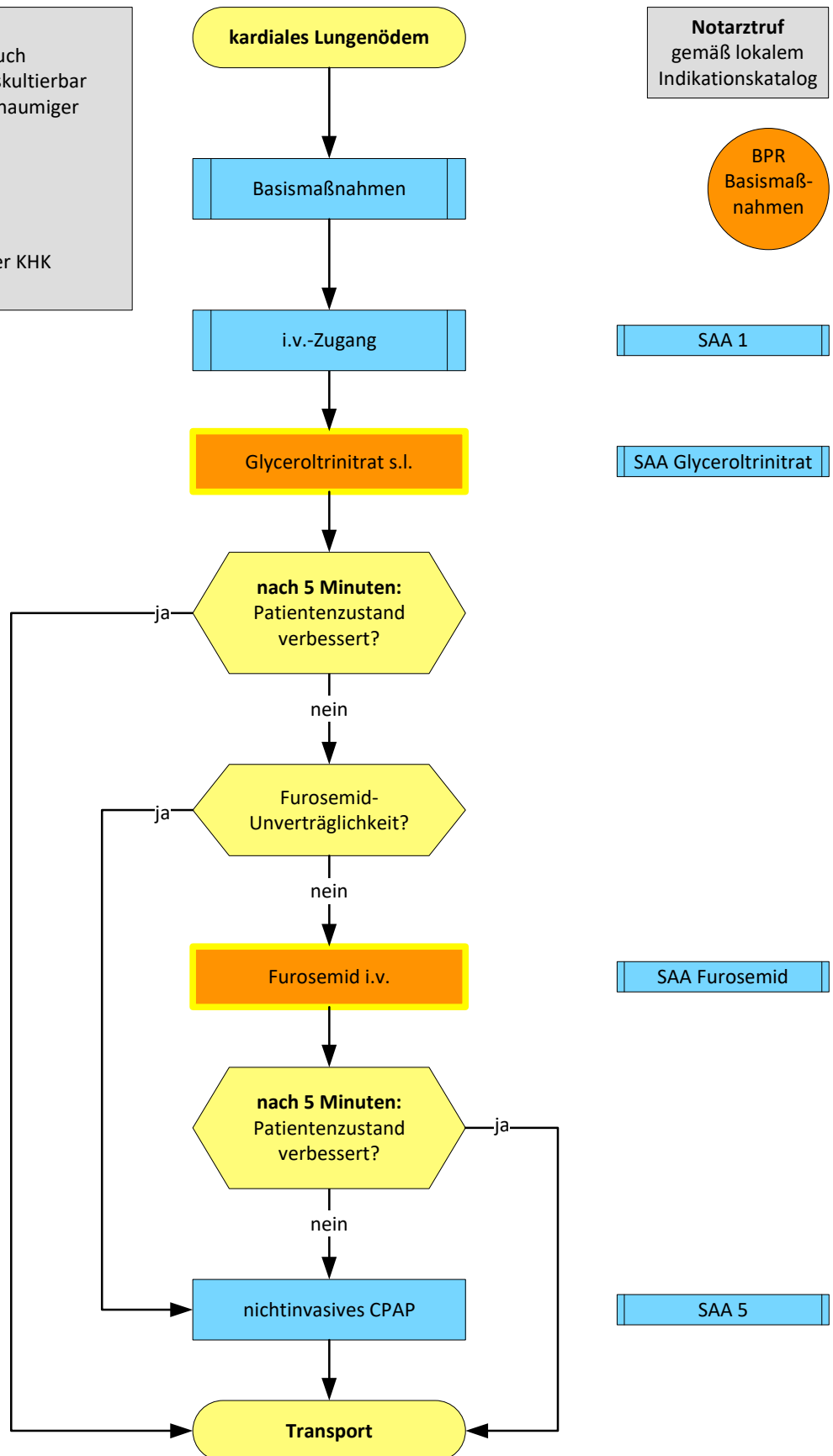
- Leitsymptom Atemnot, anfangs auch Hustenreiz, Rasselgeräusche auskultierbar oder auf Distanz hörbar, evtl. schaumiger Auswurf
- Unruhe, Angst
- Tachykardie mit flachem Puls
- eventuell Zyanose
- Anamnese:
Herzinsuffizienz, Hypertonie oder KHK bekannt?

Notarztruf
gemäß lokalem
Indikationskatalog

BPR
Basismaß-
nahmen

SAA 1

SAA Glyceroltrinitrat

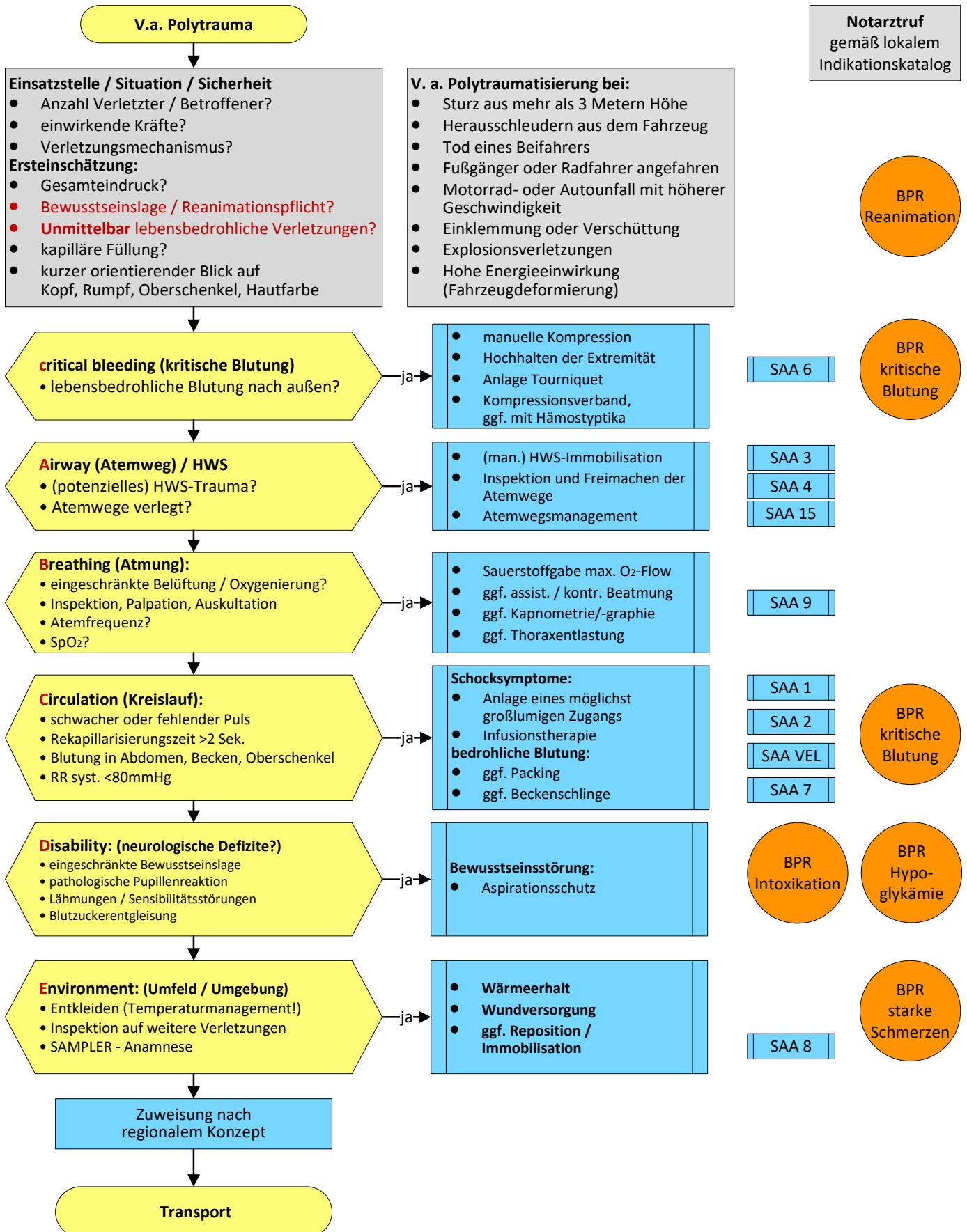


SAA Furosemid

SAA 5

Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR) „Polytrauma“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 03.10.2018
Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021

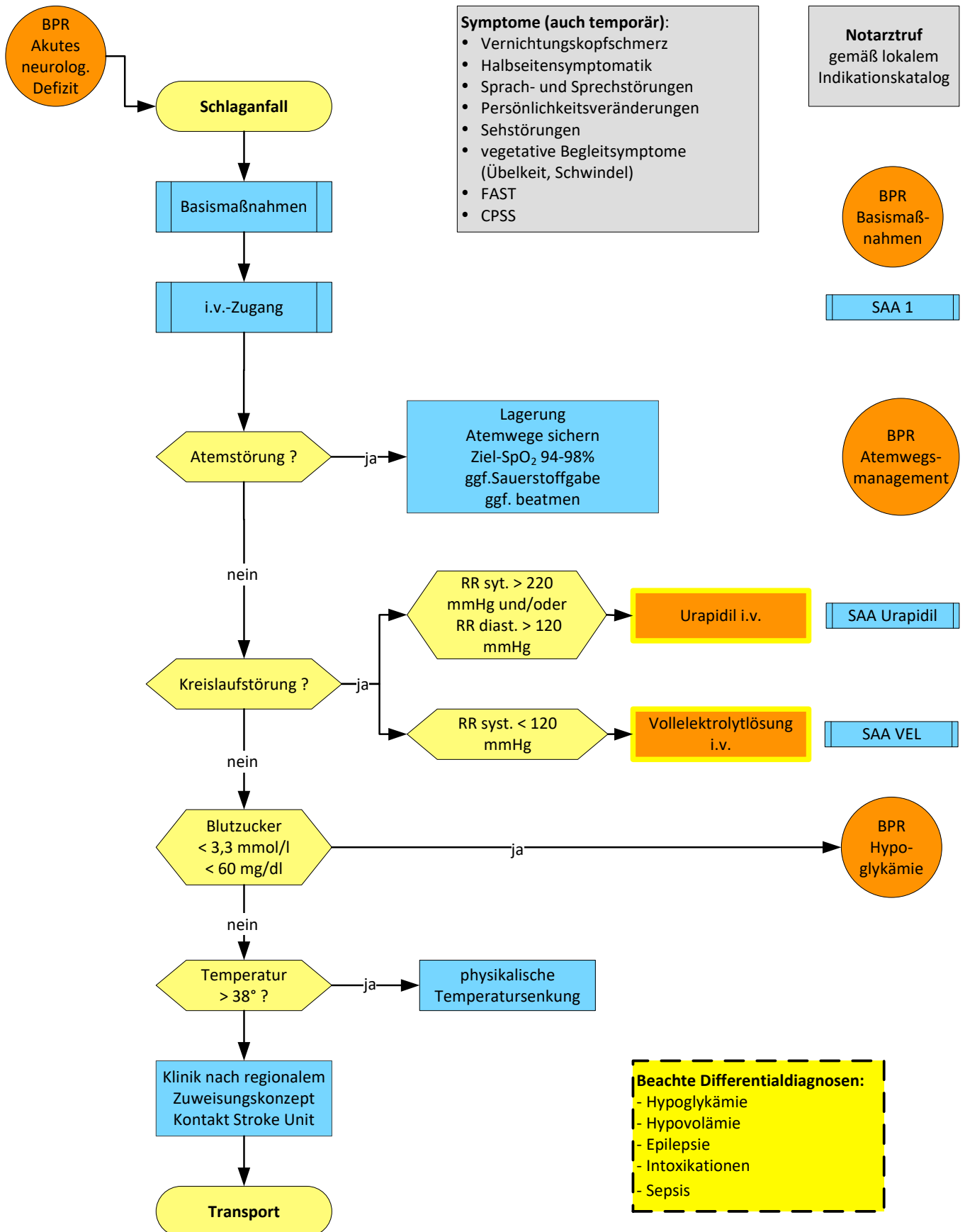


Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR)

„Schlaganfall“

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

Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021

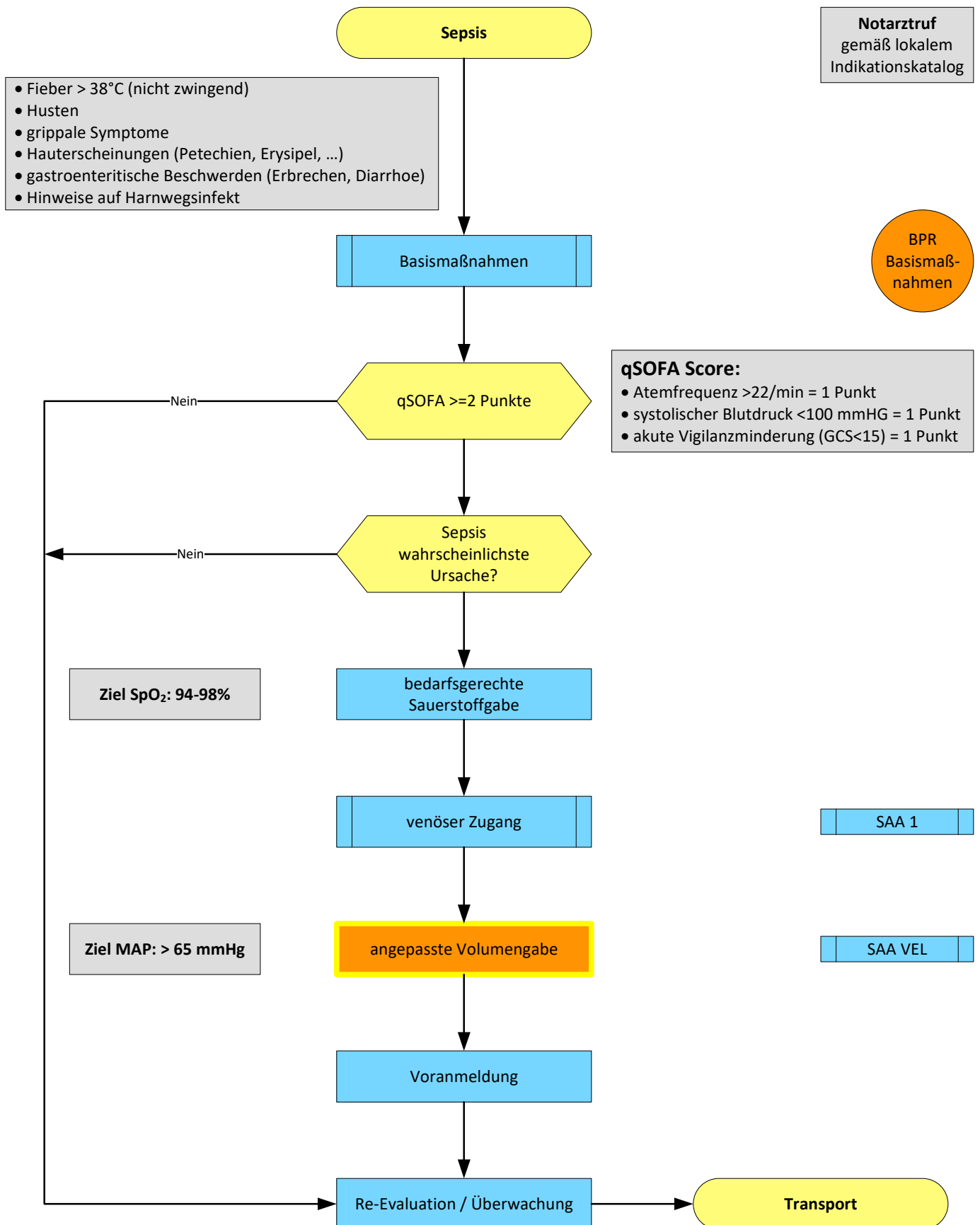


Erläuterungen

Präambel	Präklinisch ist eine sichere Unterscheidung der Genese des Schlaganfalls (Ischämie, Blutung) nicht möglich. 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.
Notarzt	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: • Bewusstseinsstörung (GCS < 11) • starker Kopfschmerz • epileptischer Anfall • kardiorespiratorische Störung (O₂-Sättigung, RR syst.>220 oder <120mmHg, relevante Tachy- oder Bradykardie) • Hypoglykämie oder kritische Hyperglykämie • relevante äußere Verletzungen
Diagnostik	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
Therapie	Für die Prähospitalphase werden empfohlen: • 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	Voranmeldung an geeignetem Transportziel (Stroke Unit): Angaben zu Symptomen, Symptombeginn, Vormedikationen, Vorerkrankungen, Patientenalter und Kontaktmöglichkeiten zu Angehörigen erfassen Der Einsatz eines RTH zur Verkürzung der Prähospitalzeit muss früh erwogen werden.

Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR) „Sepsis“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 03.10.2018
Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021



Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR)

„Stromunfall“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 04.11.2019

Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021

Eigenschutz
Sicherheitsabstand
Abschalten der
Spannungsquelle



Stromunfall

Notarzttruf
gemäß lokalem
Indikationskatalog

Eigenschutz:
nach VDE-Regel
Sicherheitsabstand:
Niederspannung < 1.000 V
• 1 Meter
Hochspannung > 1.000 V
• 5 Meter

Unfallstelle unter
Spannung?

ja

Spannungsfreiheit
herstellen durch
Fachpersonal
(z. B. Feuerwehr)

nein

Kreislaufstillstand?

ja

BPR
CPR

nein

Basismaßnahmen

BPR
Basis-
maßnahmen

12-Kanal-EKG

klinische
Symptome?

ja

i.v.-Zugang

SAA 1

klinische Symptome:
• Strommarken
• Herzrhythmusstörungen
• Myalgien
• Krampfanfall
• neurologische Ausfälle
• Verbrennungen
• Weichteilverletzungen

Behandlung
nach klinischen
Symptomen
ggf. mit
Notarzt

BPR
instabile
Bradykardie

BPR
instabile
Tachkardie

BPR
Krampfanfall

BPR
thermische
Verletzung

BPR
akutes
Koronar-
syndrom

Nein

Transport

Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR)

„Stromunfall“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 04.11.2019

Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021

Erläuterungen

Stromunfall

Grundregel bei Umgang mit Strom

Definition: Als Stromunfall wird eine Verletzung durch die Einwirkung elektrischen Stromes bezeichnet. Das Verletzungsausmaß variiert stark und hängt von den Faktoren Stromart, Kontaktdauer, Stromstärke, Kontaktfläche und Weg des Stromes durch den Körper ab.
Das Verletzungsausmaß kann von lokalisierten Kutisläsionen bis hin zur Verkohlung ganzer Gliedmaßen reichen.

Ohmsches Gesetz: Wärme entsteht bei Stromdurchfluss in Abhängigkeit von Widerstand.

Der Stromfluss folgt in der Regel dem geringsten Widerstand, dadurch Verletzungen von Hautweichteilgeweben insbesondere an Ein- und Austrittsstellen. Aufgrund des hohen Widerstands der Knochen fließt der Strom am Knochen entlang. Hier entstehen Schäden der tiefen muskulären Strukturen. Bei Eintritt in der oberen Körperhälfte fließt der Strom häufig durch das Herz. Resultat: Schwere Herzrhythmusstörungen und Nekrosen.

Auf zellulärer Ebene kommt es zu Schädigung der Zellmembranen durch Elektroporation und Elektrodenaturierung von Aminosäuren.

Eigensicherung: Rettung je nach Spannungsart

Niederspannung (<1000 V)

Sicherung entfernen
Netzstecker ziehen
Gerät ausschalten
Isolierung durch geeigneten Standort

Hochspannung (>1000 V)

Abstand halten – keine voreiligen Rettungsversuche!
Fachdienste verständigen, Maßnahmen nur durch Fachpersonal
Freischalten
Sicherung gegen Wiedereinschalten
Feststellung der Spannungsfreiheit
Erden und Kurzschließen
Benachbarte Spannungsträger abdecken

Sicherheitsabstände: **Niederspannung**

1 Meter

Hochspannung

5 Meter

Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR)

„Thermische Verletzung“

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

Stand:03.10.2018

Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021

Unterkühlung vermeiden!

- Inhalationstrauma
- ab 30% VKOF

Volumensubstitution:

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

Abschätzung der VKOF mit der Handflächenregel:

Die Fläche einer Hand (des Betroffenen) entspricht einem Prozent seiner Körperoberfläche (KOF)

Notarzttruf

gemäß lokalem Indikationskatalog

BPR
Basis-
maßnahmen

SAA 1

SAA Vollelektrolytlösung

BPR
starke
Schmerzen

