

Behandlungspfade und Standardarbeitsanweisungen im Rettungsdienst

Landesverbände der
Ärztlichen Leitungen Rettungsdienst

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

Mitglieder der Arbeitsgruppe:

Christian Afflerbach (NW)

Bianca Böhm (NW)

Ingo Christiansen (NW)

Daniel Fischer (NW)

Lutz Fischer (MV)

Jörg Fritsch (SN)

Thomas Jakob (NW)

Svend Kamysek (MV)

Alex Lechleuthner (NW)

Ellen Mack (SN)

Hans Peter Milz (NW)

Holger Neumann (NW)

Karsten zur Nieden (ST)

Norbert Matthes (MV)

Mathias Rudzki (ST)

Jens Schiffner (SN)

Hans-Georg Schonlau (NW)

Bernd Strickmann (NW)

Marc Zellerhoff (NW)

Standard-Arbeitsanweisungen und Behandlungspfade Rettungsdienst „Vorwort“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 05.10.2017
Nächste geplante Überarbeitung: Oktober 2018

Vorwort

Zwischenzeitlich liegt die erste überarbeitete und um Behandlungspfade Rettungsdienst (BPR) erweiterte Version der Standardisierten Arbeitsanweisungen (SAA) als Algorithmen für die Durchführung von invasiven Maßnahmen und Gabe von Medikamenten durch Notfallsanitäterinnen und Notfallsanitäter bei Notfällen mit akuter Lebensbedrohung vor. Diese Dokumente (oder Materialien) wurden in einer Arbeitsgruppe von Ärztlichen Leitungen Rettungsdienst aus vier Landesverbänden (Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt) ausgearbeitet. Sie basieren auf den Katalogen, die im Pyramidenprozess I in den Jahren 2013 und 2014 konsentiert worden sind. Unter Federführung des Bundesverbandes der Ärztlichen Leiter Rettungsdienst sind verschiedene medizinische Fachgesellschaften, rettungsdienstliche Fachverbände und Ausbildungseinrichtungen zu der Auffassung gekommen, dass diese Maßnahmen und Medikamente im Rahmen der 3-jährigen Notfallsanitäter-Ausbildung soweit erlernbar sind, dass sie im Einsatz beherrscht werden können. Zusätzlich liegen den Behandlungspfaden Rettungsdienst die Notfall-Krankheitsbilder zu Grunde, die im Jahr 2016 im Rahmen des Pyramidenprozesses II in Zusammenarbeit mit medizinischen Fachgesellschaften und dem Deutschen Berufsverband Rettungsdienst (DBRD) konsentiert wurden.

In diese Arbeitsanweisungen fließen im Rahmen der regelmäßigen Überarbeitungen und Ergänzungen beständig neue wissenschaftliche Erkenntnisse und Rückmeldungen aus der rettungsdienstlichen Praxis ein.

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

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

Dosierungsangaben und Altersgrenzen stellen den fachlichen Konsens der vier beteiligten Landesverbände/Arbeitsgruppen der Ärztlichen Leiter Rettungsdienst auf wissenschaftlicher Basis dar. Sie gewährleisten damit eine größtmögliche Anwender- und Patientensicherheit.

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

Standard-Arbeitsanweisungen und Behandlungspfade Rettungsdienst „Inhalt“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 05.10.2017
Nächste geplante Überarbeitung: Oktober 2018

A] Standard-Arbeitsanweisungen (SAA) zu invasiven Maßnahmen (Pyramidenprozess I)

- Nr. 1 i.v.-Zugang
- Nr. 1b i.m.-Injektion
- Nr. 2 i.o.-Zugang (EZ-IO, Cook, BIG)
i.o.-Zugang (FAST-1)
- Nr. 3 extraglottischer Atemweg (LTS)
extraglottischer Atemweg (LMA)
- Nr. 4 Laryngoskopie / Magillzange
- Nr. 5 nichtinvasives CPAP
- Nr. 6 Tourniquet / pneumatische Blutsperre
- Nr. 7 Beckenschlinge
- Nr. 8 achsengerechte Immobilisation / Extension
- Nr. 9 Thoraxentlastungspunktion
- Nr. 10 manuelle Defibrillation
- Nr. 11 Kardioversion (Tachykardie mit Bewusstlosigkeit)
- Nr. 12 externe Schrittmacheranlage
- Nr. 13 Geburtsbegleitung
- Nr. 14 Trachealkanüle
- Nr. 15 endobronchiales Absaugen

B] Standard-Arbeitsanweisungen (SAA) zu Medikamenten (Pyramidenprozess I)

- Acetylsalicylsäure
- Amiodaron
- Atropin
- Butylscopolamin
- Dimenhydrinat
- Dimetinden
- Epinephrin
- Esketamin
- Furosemid
- Glukose
- Glyceroltrinitrat
- Heparin
- Ibuprofen
- Ipratropiumbromid
- Lidocain
- Metamizol
- Midazolam
- Naloxon
- Paracetamol
- Prednisolon
- Ranitidin
- Salbutamol
- Urapidil
- Vollelektrolytlösung (VEL)

Standard-Arbeitsanweisungen und Behandlungspfade Rettungsdienst „Inhalt“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 05.10.2017
Nächste geplante Überarbeitung: Oktober 2018

C] Behandlungspfade Rettungsdienst (BPR) (Pyramidenprozess II)

I. Assessmentschemata

- Basismaßnahmen
- ABCDE – Herangehensweise (primary Assessment)
- ABCDE – Instabilitäten
- Abfrageschema „WASB“ und GCS (Kinder / Erwachsene)
- Abfrageschema „SAMPLER“
- Abfrageschema „OPQRST“

II. Leitsymptome

- Kreislaufstillstand
 - Basismaßnahmen (Basic-Life-Support, BLS)
 - Erweiterte Maßnahmen mit AED (Advanced-Life-Support, ALS mit AED)
 - Erweiterte Maßnahmen mit manueller Defibrillation (ALS mit manueller Defibrillation)
 - Kinderreanimation (Pediatric-Life-Support, PLS)
 - Neugeborenenreanimation (Newborn-Life-Support, NBLS)
 - Checkliste post-ROSC-Therapie
- Dyspnoe
- nichttraumatischer Brustschmerz
- starke Schmerzen
- zentrales neurologisches Defizit

III. Krankheitsbilder

- Akutes Aortensyndrom
- Akutes Koronarsyndrom
- Anaphylaxie
- Bronchialobstruktion
- hypertensiver Notfall
- Hyperglykämie
- Hypoglykämie
- instabile Bradykardie
- instabile Tachykardie
- Krampfanfall
- Lungenembolie
- Lungenödem
- Schlaganfall

Standardarbeitsanweisungen

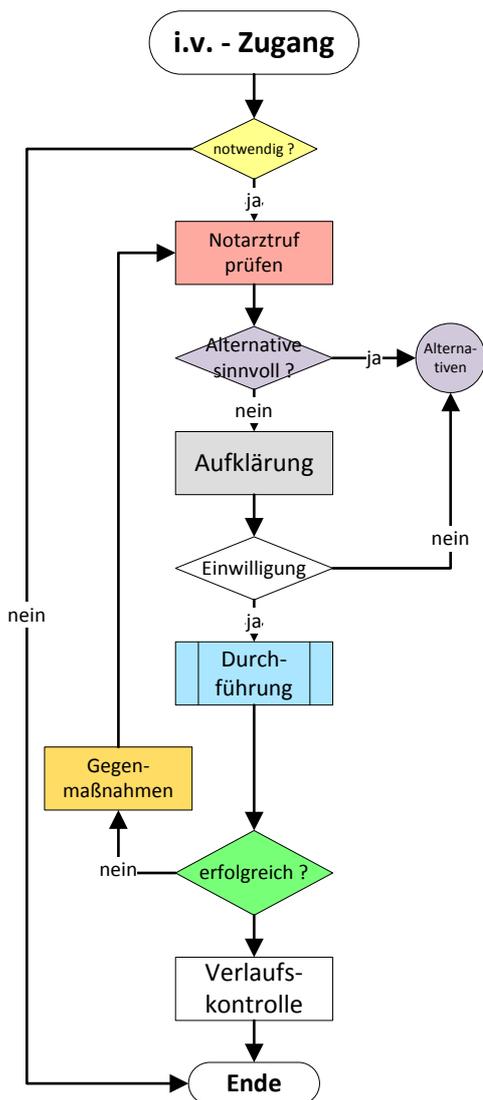
Invasive Maßnahmen im Rettungsdienst

Stand: Oktober 2017

Standard-Arbeitsanweisung Rettungsdienst (SAA) – invasive Maßnahmen

Nr. 1 i.v. - Zugang

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 05.10.2017
Nächste geplante Überarbeitung: Oktober 2018



Indikationen / Symptome:

- Infusion erforderlich
- Medikamente i.v. erforderlich

Kontraindikationen (z. B.):

- Infektion an der Punktionsstelle
- Dialyse-Shunt
- periphere Extremität
- verletzte oder (vor-)geschädigte Extremität

Notarzt rufen:

- gemäß Notarztindikationskatalog

Alternativen (z. B.):

- 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 (Handrücken → Unterarm) Ellenbeuge vermeiden
- Hautdesinfektion
- Venenstau
- erneute Hautdesinfektion
- Punktion der Vene
- Blut in Kammer des Mandrins → Zurückziehen des Mandrins
- Verschieben der Kunststoffkanüle
- Aufheben des Venenstaus
- Entfernen des Stahlmandrins
- Anschließen der Infusion / Probeinjektion
- sichere Fixierung

Erfolgsprüfung:

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

Gegenmaßnahmen (z. B.):

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

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

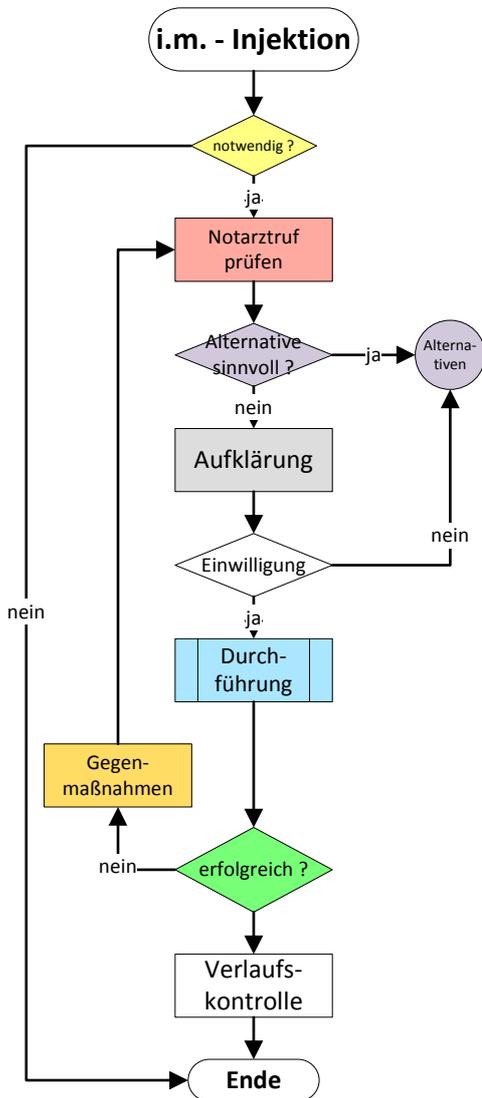
Verlaufskontrolle:

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

Standard-Arbeitsanweisung Rettungsdienst (SAA) – invasive Maßnahmen

Nr. 1b i.m. - Injektion

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 05.10.2017
Nächste geplante Überarbeitung: Oktober 2018



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

Indikationen / Symptome:

- anaphylaktische Reaktionen

Kontraindikationen (z. B.):

- 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 (z. B.):

- intranasal, buccal, sublingual, rektal, oral
- intravenös
- intraossärer Zugang
- Verzicht auf Maßnahme bis Eintreffen Notarzt

Aufklärung / Risiken:

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

Einwilligung:

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

Durchführung:

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

Erfolgsprüfung:

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

Gegenmaßnahmen (z. B.):

- Abbruch bei Komplikationen
- ggf. Druckverband
- Pflaster

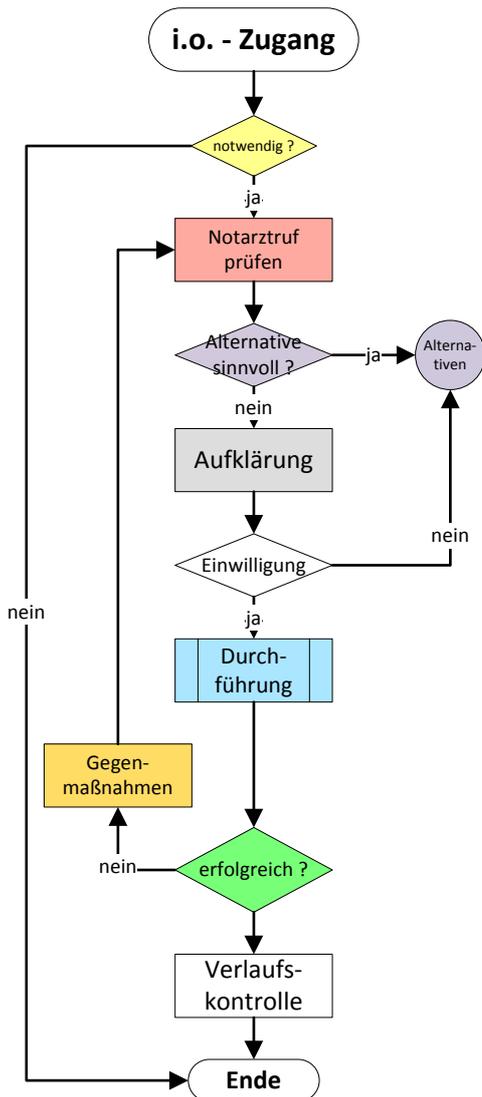
Verlaufskontrolle:

- pharmakologischer Effekt verabreichter Medikamente
- keine Schwellung

Standard-Arbeitsanweisung Rettungsdienst (SAA) – invasive Maßnahmen

Nr. 2 i.o. - Zugang (EZ-IO, Cook, BIG)

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 05.10.2017
Nächste geplante Überarbeitung: Oktober 2018



Indikationen / Symptome:

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

Kontraindikationen (z. B.):

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

Notarzttruf:

- gemäß Notarztindikationskatalog

Alternativen (z. B.):

- intranasal, buccal, sublingual, rektal, oral
- intramuskulär
- Verzicht auf Maßnahme bis Eintreffen Notarzt

Aufklärung / Risiken:

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

Einwilligung:

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

Durchführung:

Punktionsort: proximale Tibia medial der Tuberositas tibiae

- geeignete Nadel wählen
- Punktionsort ausreichend desinfizieren, ggf. rasieren
- Verlängerungsschlauch + Dreiwegehahn mit kristalloider Lsg. füllen
- Nadel aus Verpackung entnehmen
- Durchstechen der Haut senkrecht zur Knochenoberfläche bis Knochenkontakt spürbar
- Einbohren (EZ-IO; Cook) der Nadel bis Widerstandsverlust; Platzieren der BIG
- Nadel fixieren und Trokar entfernen
- Aspiration von Blut bzw. Knochenmark
- Anschließen einer Verlängerung, 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

Gegenmaßnahmen (z. B.):

- Kanüle entfernen
- steriles Pflaster

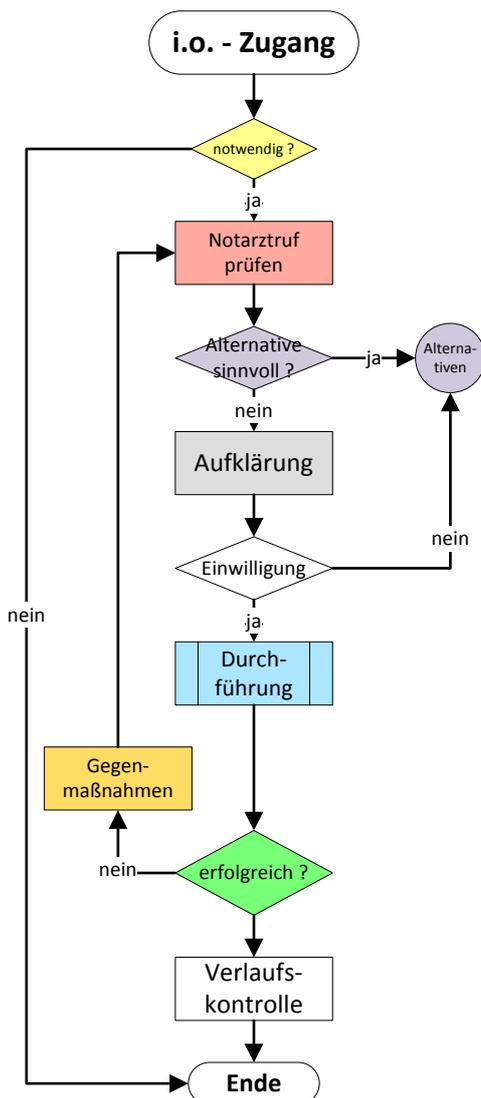
Verlaufskontrolle:

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

Standard-Arbeitsanweisung Rettungsdienst (SAA) – invasive Maßnahmen

Nr. 2 i.o. - Zugang (FAST-1)

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 05.10.2017
Nächste geplante Überarbeitung: Oktober 2018



Indikationen / Symptome:

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

Kontraindikationen (z. B.):

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

Notarzttruf:

- gemäß Notarztindikationskatalog

Alternativen (z. B.):

- alternatives i.o.-Besteck (z. B. EZ-IO; BIG; Cook-Nadel)
- intranasal, buccal, sublingual, rektal, oral
- intramuskulär
- 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)

- Punktionsort ausreichend desinfizieren, ggf. rasieren
- Verlängerungsschlauch + Dreiwegehahn mit kristalloider Lsg. füllen
- Zielpflaster am Jugulum ausrichten und kleben
- Applikator 90° zum Sternum positionieren, aufsetzen, Haut durchstechen
- senkrecht u. gleichmäßig in Richtung Thorax drücken bis System auslöst
- Einführsystem durch Zurückziehen entfernen
- Platzierung kontrollieren und Systemanschlüsse verbinden
- Schutzabdeckung anbringen
- 3-Wege-Hahn anschließen
- 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 (z. B.):

- Kanüle entfernen
- steriles Pflaster

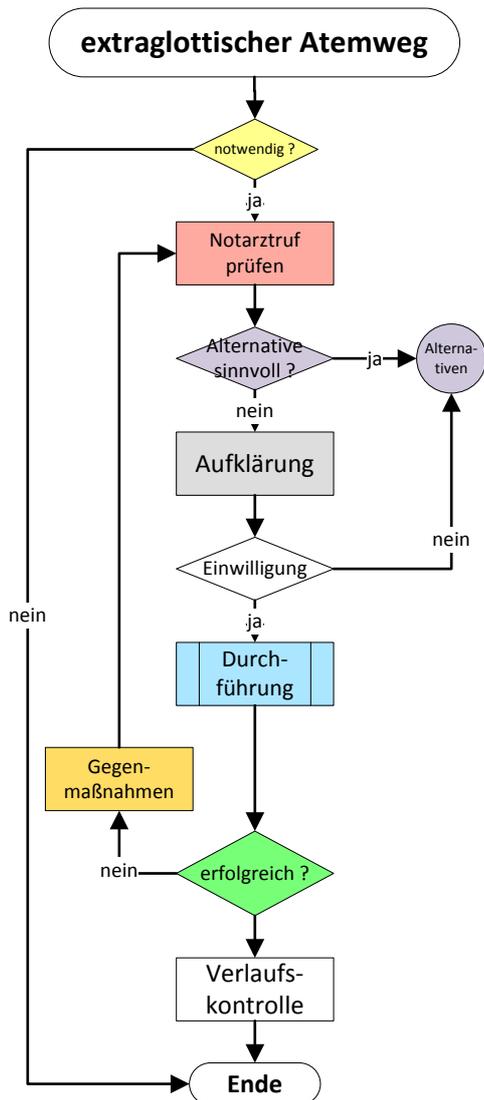
Verlaufskontrolle:

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

Standard-Arbeitsanweisung Rettungsdienst (SAA) – invasive Maßnahmen

Nr. 3 extraglottischer Atemweg (LTS)

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 05.10.2017
Nächste geplante Überarbeitung: Oktober 2018



Indikationen / Symptome:

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

Kontraindikationen (z. B.):

- erhaltene Schutzreflexe

Notarzttruf:

- gemäß Notarztindikationskatalog

Alternativen (z. B.):

- Beutel-Masken-Beatmung
- endotracheale Intubation

Aufklärung / Risiken:

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

Einwilligung:

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

Durchführung:

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

Erfolgsprüfung:

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

Gegenmaßnahmen (z. B.):

- Prüfung der Einführtiefe (Zahnmarkierungen)
- ggfs. Zurückziehen des Tubus, Neupositionierung
- Lagerung des Kopfes
- Wechsel der Tubusgröße
- Entfernen des Tubus, Beutel-Masken-Beatmung
- endotracheale Intubation

Verlaufskontrolle:

- Beatmung
- Kapnometrie, Kapnographie
- SpO₂

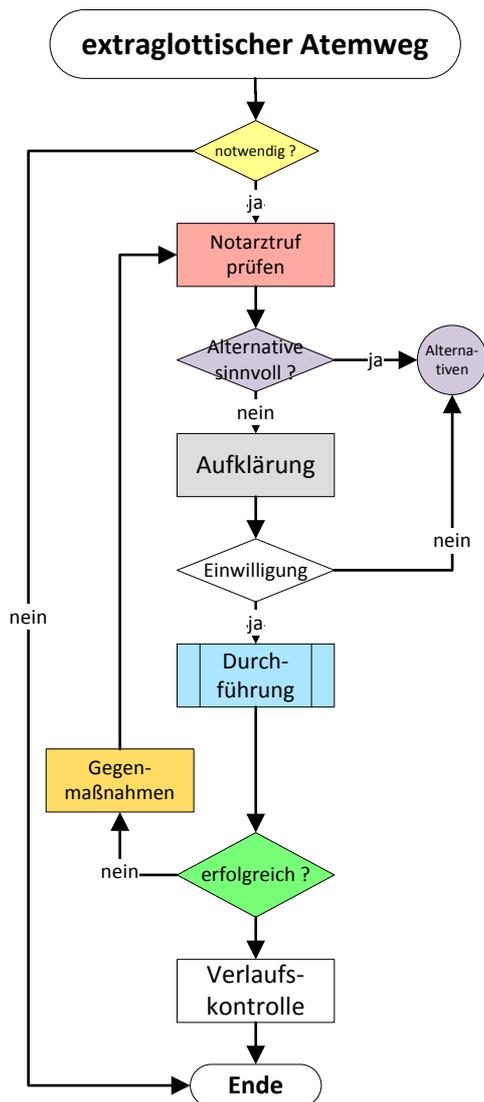
Größen Larynxtubus



Standard-Arbeitsanweisung Rettungsdienst (SAA) – invasive Maßnahmen

Nr. 3 extraglottischer Atemweg (LMA)

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 05.10.2017
Nächste geplante Überarbeitung: Oktober 2018



Indikationen / Symptome:

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

Kontraindikationen (z. B.):

- erhaltene Schutzreflexe

Notarzttruf:

- gemäß Notarztindikationskatalog

Alternativen (z. B.):

- Beutel-Masken-Beatmung
- endotracheale Intubation

Aufklärung / Risiken:

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

Einwilligung:

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

Durchführung:

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

Erfolgsprüfung:

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

Gegenmaßnahmen (z. B.):

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

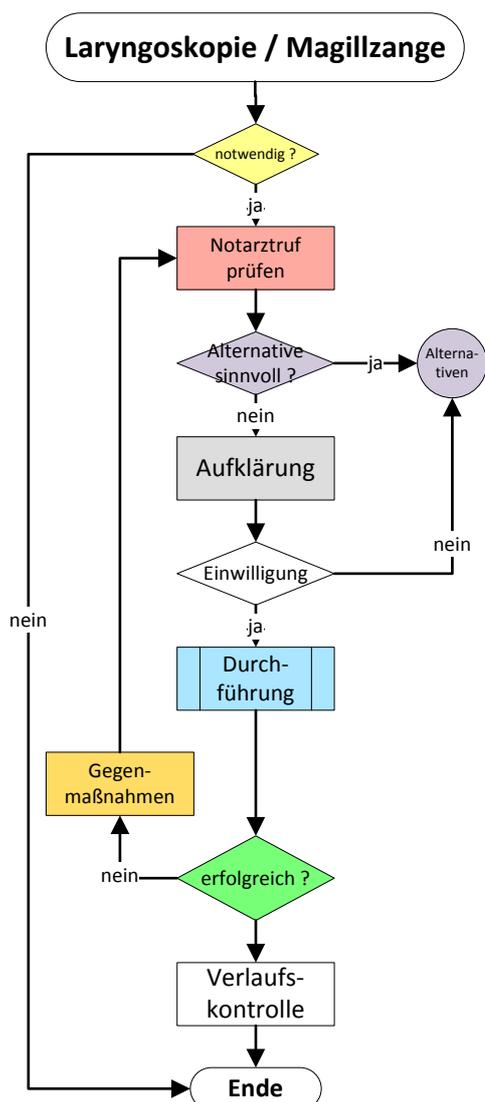
Verlaufskontrolle:

- Beatmung
- Kapnometrie, Kapnographie
- SpO₂

Standard-Arbeitsanweisung Rettungsdienst (SAA) – invasive Maßnahmen

Nr. 4 Laryngoskopie / Magillzange

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 05.10.2017
Nächste geplante Überarbeitung: Oktober 2018



Indikationen / Symptome:

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

Kontraindikationen (z. B.):

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

Notarzttruf:

- gemäß Notarztindikationskatalog

Alternativen (z. B.) falls möglich:

- manuelle Entfernung sichtbarer Fremdkörper,
- Entfernung nur mit Magillzange
- Fremdkörper durch Absaugung mit großlumigem Katheter entfernen
- 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
- Vorschieben 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 Vorschieben/Manipulieren mit Laryngoskop/Magillzange
- Atemwegssicherung nach Zustand und Bewusstseinslage

Erfolgsprüfung:

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

Gegenmaßnahmen (z. B.):

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

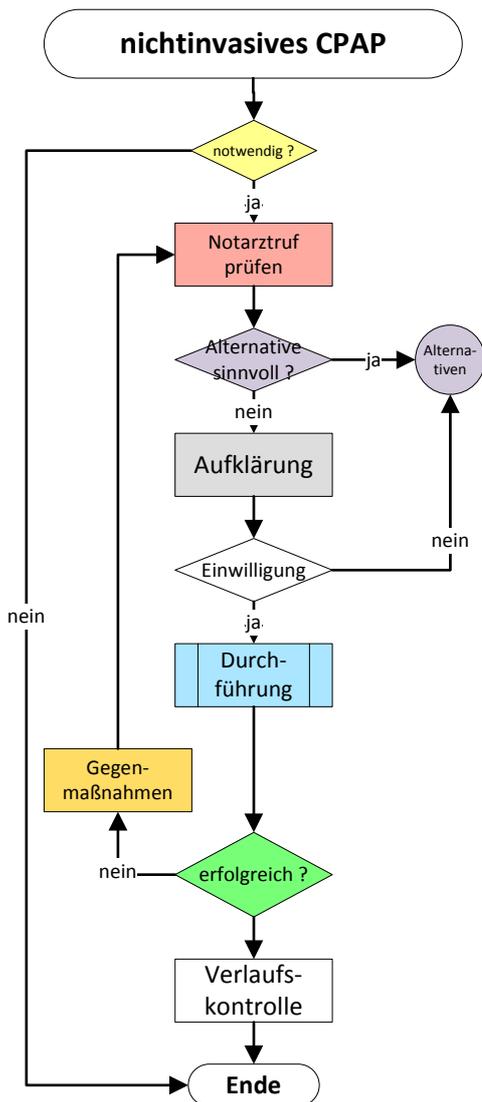
Verlaufskontrolle:

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

Standard-Arbeitsanweisung Rettungsdienst (SAA) – invasive Maßnahmen

Nr. 5 nichtinvasives CPAP

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 05.10.2017
Nächste geplante Überarbeitung: Oktober 2018



Indikationen / Symptome:

- schwere respiratorische Insuffizienz bei cardialem Lungenödem / COPD

Kontraindikationen (z. B.):

- 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 (z. B.) falls möglich:

- hochdosierte Sauerstoffgabe (cave COPD)
- assistierte Beatmung über Beutel / Maske
- invasive Beatmung / extraglottische Atemwegssicherung
- ggf. CPAP-ASB; ggf. 2-PEEP-Level-Beatmung

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 (z. B.):

- Maßnahme beenden und Alternativen verwenden wenn Abbruchkriterien vorliegen

Abbruchkriterien:

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

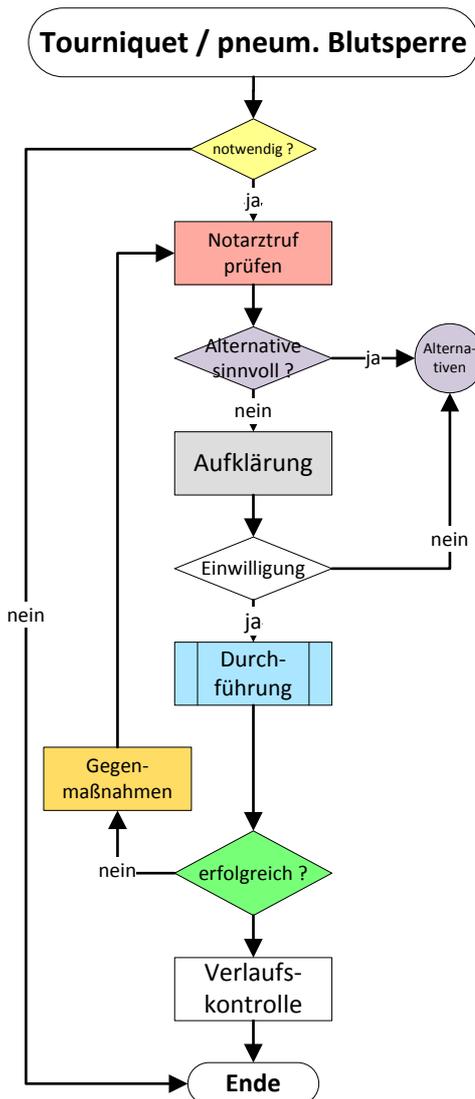
Verlaufskontrolle:

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

Standard-Arbeitsanweisung Rettungsdienst (SAA) – invasive Maßnahmen

Nr. 6 Tourniquet / pneumatische Blutsperrre

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 05.10.2017
Nächste geplante Überarbeitung: Oktober 2018



Indikationen / Symptome:

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

Kontraindikationen (z. B.):

- Blutstillung mit anderen Mitteln zu erreichen

Notarzttruf:

- gemäß Notarztindikationskatalog

Alternativen (z. B.) 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 direkte Nervenschädigung Nervus peroneus)
- nicht auf Kleidung anlegen (Gefahr Lockerung / Verrutschen)
- Anziehen des Knebels bis zur Blutstillung, dann Knebel fixieren
- Blutfluss muss komplett gestoppt werden, sonst venöse Stauung und damit Verstärkung der Blutung
- Uhrzeit der Anlage notieren
- limitierte Anlagedauer, Belassen bis zu 2 Stunden möglich, aber keine Öffnung im Rettungsdienst
- ggf. Analgesie bei starken Schmerzen

Erfolgsprüfung:

- Sistieren der Blutung

Gegenmaßnahmen (z. B.):

- 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

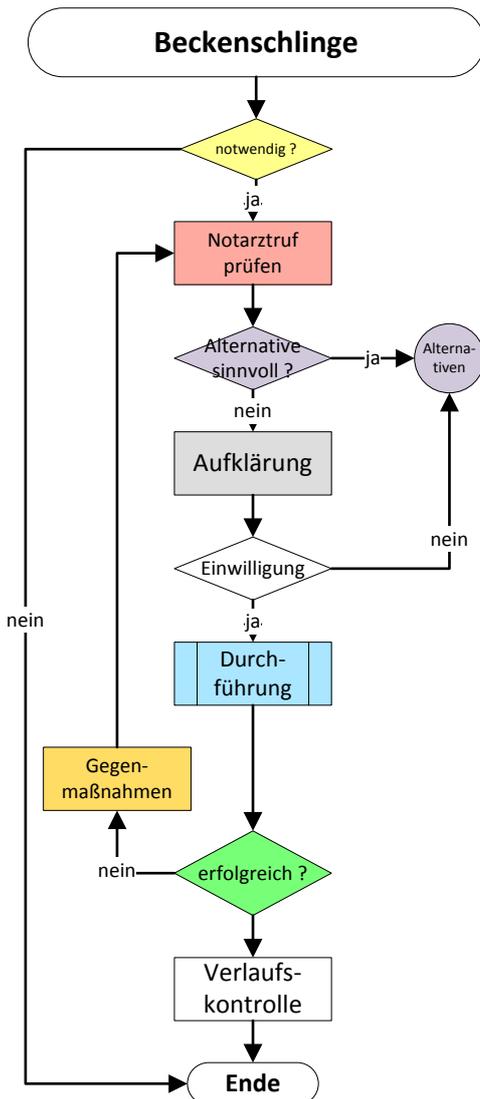
Verlaufskontrolle:

- Erfolg der Blutstillung regelmäßig in kurzen Zeitabständen reevaluiieren

Standard-Arbeitsanweisung Rettungsdienst (SAA) – invasive Maßnahmen

Nr. 7 Beckenschlinge

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 05.10.2017
Nächste geplante Überarbeitung: Oktober 2018



Indikationen / Symptome:
- initiale Stabilisierung bei v.a. Beckenfrakturen oder komplexen Beckenverletzungen

Kontraindikationen (z. B.):
- technische Unmöglichkeit der Anlage
- absolute Intoleranz durch den Patienten

Notarzt rufen:
- gemäß Notarztindikationskatalog

Alternativen (z. B.):
- andere Stabilisationsmöglichkeiten
- schneller Transport

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

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

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

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

keine Öffnung der Beckenschlinge im Rettungsdienst!

Erfolgsprüfung:
- sichere und feste Anlage der Beckenschlinge
- akzeptable Schmerzsituation

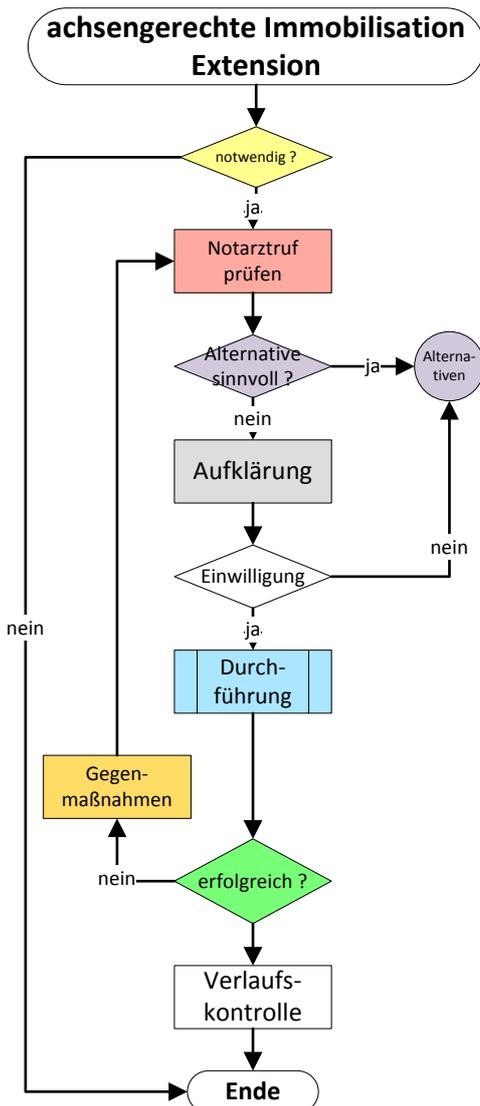
Gegenmaßnahmen (z. B.):
- bedarfsgerechte Analgesie bei zu starken Schmerzen
- kurzfristiges Öffnen bei Anlage über mehrere Stunden (in präklinischer Notfallrettung nicht zu erwarten)

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

Standard-Arbeitsanweisung Rettungsdienst (SAA) – invasive Maßnahmen

Nr. 8 achsengerechte Immobilisation / Extension

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 05.10.2017
Nächste geplante Überarbeitung: Oktober 2018



Indikationen / Symptome:

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

Kontraindikationen (z. B.):

- absolute Intoleranz durch den Patienten

Notarzttruf:

- gemäß Notarztindikationskatalog

Alternativen (z. B.):

- bei fehlender Durchführbarkeit Eintreffen Notarzt abwarten
- ausreichende Analgosedierung
- ggf. Reposition in Kurznarkose / Relaxierung (prä-)klinisch notwendig

Aufklärung / Risiken:

- Schmerzen, Gefäß- / Nervenverletzungen, Weichteilschäden
- Funktionseinschränkung / Wundheilungsstörungen / Sudeck-Dystrophie
- 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 (z. B.):

- bedarfsgerechte Analgesie bei zu starken Schmerzen

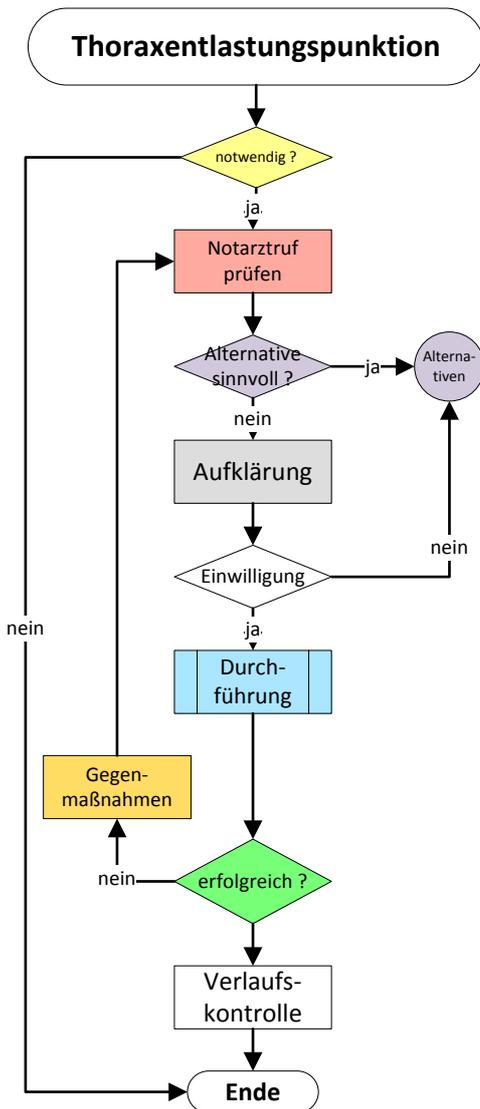
Verlaufskontrolle:

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

Standard-Arbeitsanweisung Rettungsdienst (SAA) – invasive Maßnahmen

Nr. 9 Thoraxentlastungspunktion

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 05.10.2017
Nächste geplante Überarbeitung: Oktober 2018



Indikationen / Symptome:

Spannungspneumothorax mit folgenden Symptomen:

- Tachypnoe, Hypoxie, Hautemphysem, ggf. (einseitig) fehlendes Atemgeräusch, hypersonorer Klopfeschall,
- Blutdruckabfall evtl. Halsvenenstauung
- Bewußtseinstrübung

Kontraindikationen (z. B.):

- bei korrekter Indikation und korrektem Punktionsort keine

Notarzt rufen:

- gemäß Notarztindikationskatalog

Alternativen (z. B.):

bei eindeutiger Indikation keine

Aufklärung / Risiken:

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

Einwilligung:

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

Durchführung:

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

Erfolgsprüfung:

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

Gegenmaßnahmen (z. B.):

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

Verlaufskontrolle:

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

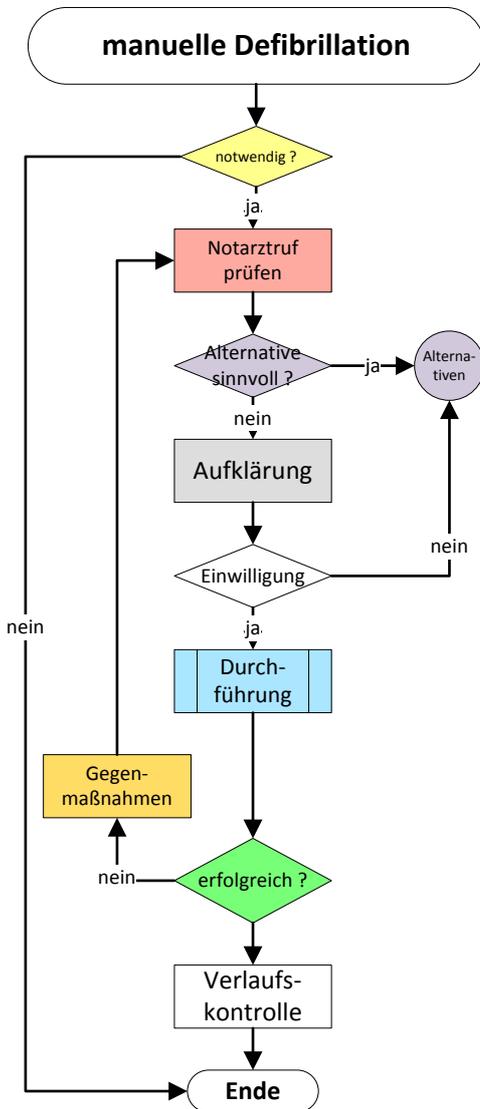
Anmerkung:

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

Standard-Arbeitsanweisung Rettungsdienst (SAA) – invasive Maßnahmen

Nr. 10 manuelle Defibrillation

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 05.10.2017
Nächste geplante Überarbeitung: Oktober 2018



Indikationen / Symptome:

- Herz-Kreislauf-Stillstand mit Kammerflimmern (ventricular fibrillation VF)

Kontraindikationen (z. B.):

- alle EKG-Rhythmen außer Kammerflimmern (VF)

Notarzttruf:

- gemäß Notarztindikationskatalog

Alternativen (z. B.):

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:

Erwachsene: mind. 150 J (biphasisch) / 360 J (monophasisch)

Kinder: 4 J/kg KG (beachte: ggfs. automatische Reduktion der Energie durch spezielle Kinder-Klebeelektroden, je nach Hersteller)

- 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

Gegenmaßnahmen (z. B.):

keine

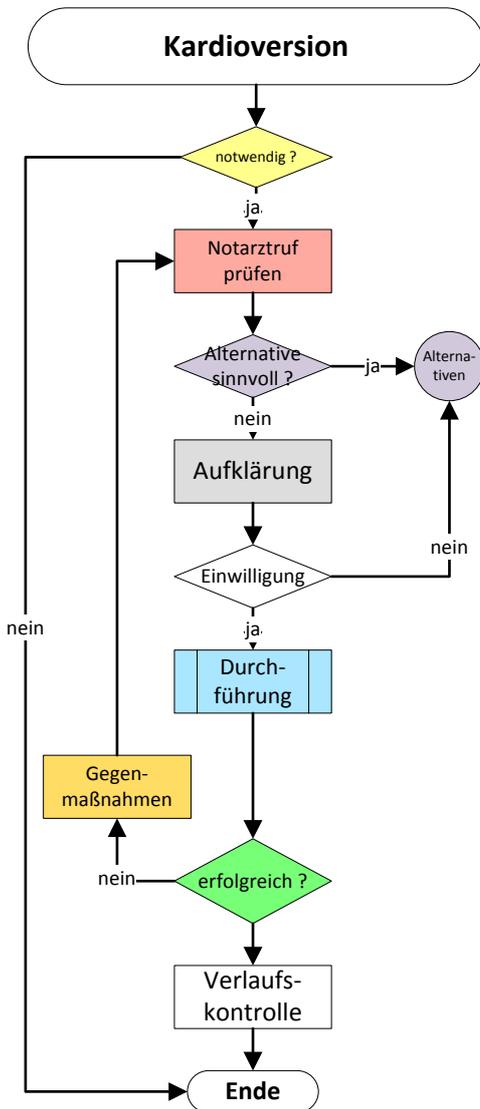
Verlaufskontrolle:

- Re-Evaluation des ROSC
- EKG-Monitoring

Standard-Arbeitsanweisung Rettungsdienst (SAA) – invasive Maßnahmen

Nr. 11 Kardioversion (Tachykardie mit Bewusstlosigkeit)

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 05.10.2017
Nächste geplante Überarbeitung: Oktober 2018



Indikationen / Symptome:

- instabile Tachykardie mit Bewusstlosigkeit

Kontraindikationen (z. B.):

- fehlende Bewusstlosigkeit

Notarzttruf:

- gemäß Notarztindikationskatalog

Alternativen (z. B.):

- 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
- ROSC, ausreichender Kreislauf
- Wiedererlangen des Bewusstseins

Gegenmaßnahmen (z. B.):

- Wiederholung der Kardioversion

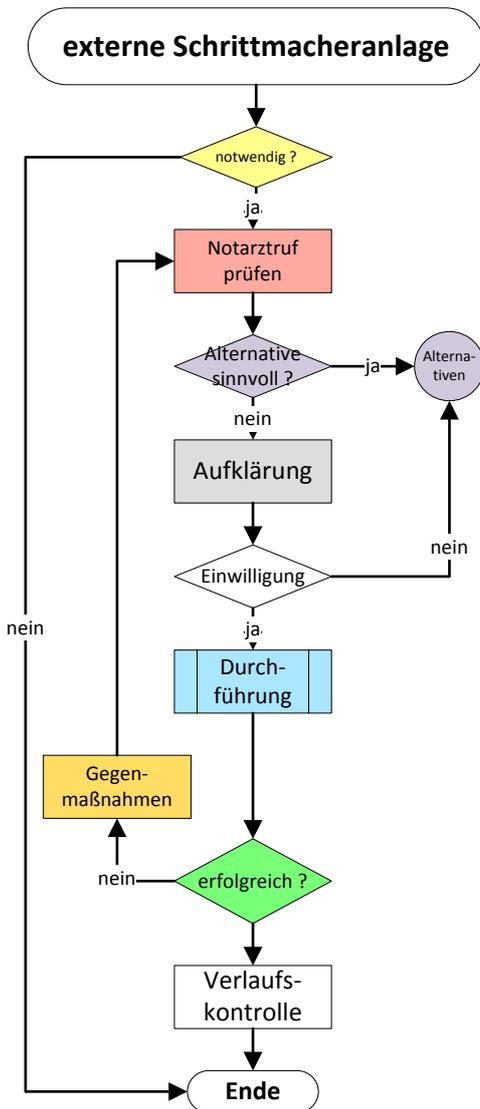
Verlaufskontrolle:

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

Standard-Arbeitsanweisung Rettungsdienst (SAA) – invasive Maßnahmen

Nr. 12 externe Schrittmacheranlage

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 05.10.2017
Nächste geplante Überarbeitung: Oktober 2018



Indikationen / Symptome:

- instabile Bradykardie mit Bewusstlosigkeit

Kontraindikationen (z. B.):

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

Notarzttruf:

- gemäß Notarztindikationskatalog

Alternativen (z. B.):

- medikamentöse Therapie intensivieren
- bei vital bedrohlicher Bradykardie ggf. CPR notwendig

Aufklärung / Risiken:

- bei regelrechter Indikation keine vorherige Aufklärung möglich

Einwilligung:

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

Durchführung:

- Brustkorb sauber, trocken, haarfrei im Elektrodenbereich
- Inspektion auf evtl. implantierten Schrittmacher / ICD (Abstand wahren)
- Elektroden in anterior-posterior Position oder rechtspectoral-apical kleben
- möglichst Demand-Modus verwenden
- Frequenzeinstellung 70/Minute
- Steigerung der Stimulationsenergie 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.):

- ggf. situationsgerechte Analgesie bei zu starken Schmerzen
- Überprüfung und ggf. Wechsel der Elektrodenposition bei ineffektiven Stimulationsversuchen

Erläuterung:

Captures

Elektrische Stimulation durch Schrittmacher wird durch elektrische Herzaktion beantwortet.

Immer: Prüfung der Auswurfleistung (hämodynamisch wirksam?)

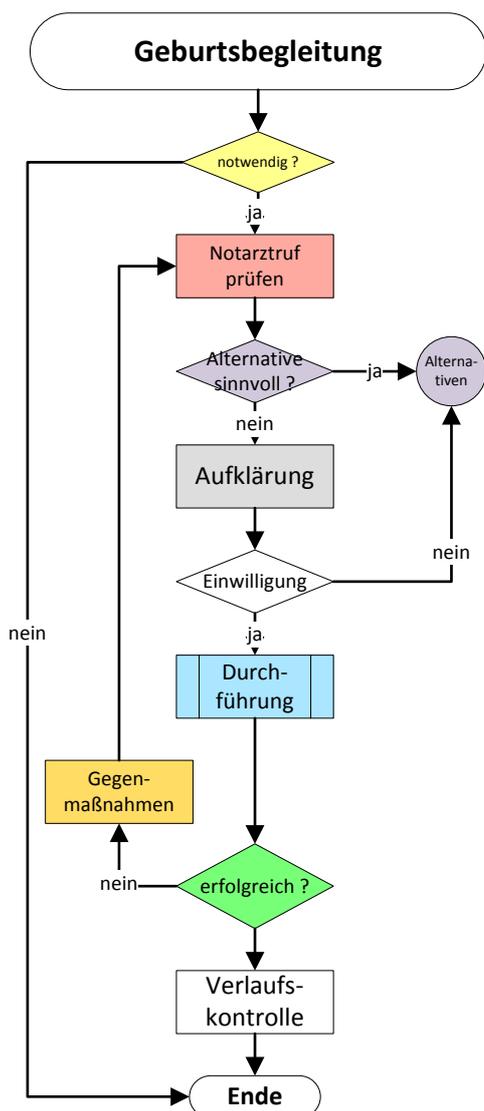
Verlaufskontrolle:

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

Standard-Arbeitsanweisung Rettungsdienst (SAA) – invasive Maßnahmen

Nr. 13 Geburtsbegleitung

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 05.10.2017
Nächste geplante Überarbeitung: Oktober 2018



Indikationen / Symptome:

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

Kontraindikationen (z. B.):

keine

Notarzttruf:

- gemäß Notarztindikationskatalog

Alternativen (z. B.):

- 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, 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 (z. B.):

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

Verlaufskontrolle:

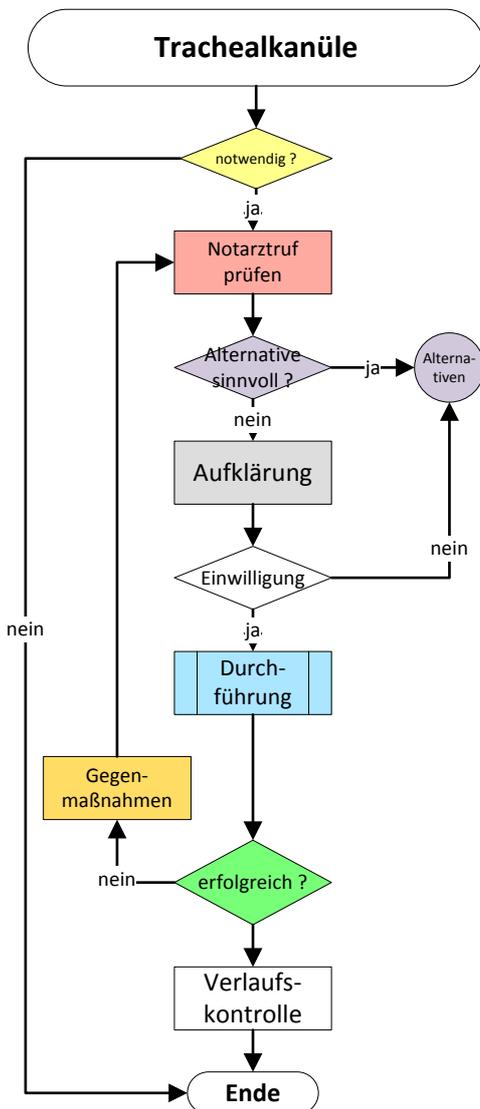
- regelmäßige Reevaluation von Mutter und Kind

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

Standard-Arbeitsanweisung Rettungsdienst (SAA) – invasive Maßnahmen

Nr. 14 Trachealkanüle

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 05.10.2017
Nächste geplante Überarbeitung: Oktober 2018



Indikationen / Symptome:
akute respiratorische Insuffizienz aufgrund verlegter oder dislozierter Trachealkanüle

Kontraindikationen (z. B.):
keine

Notarzttruf:
- gemäß Notarztindikationskatalog

Alternativen (z. B.):
- 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

Replazieren bei Dislokation der Kanüle

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

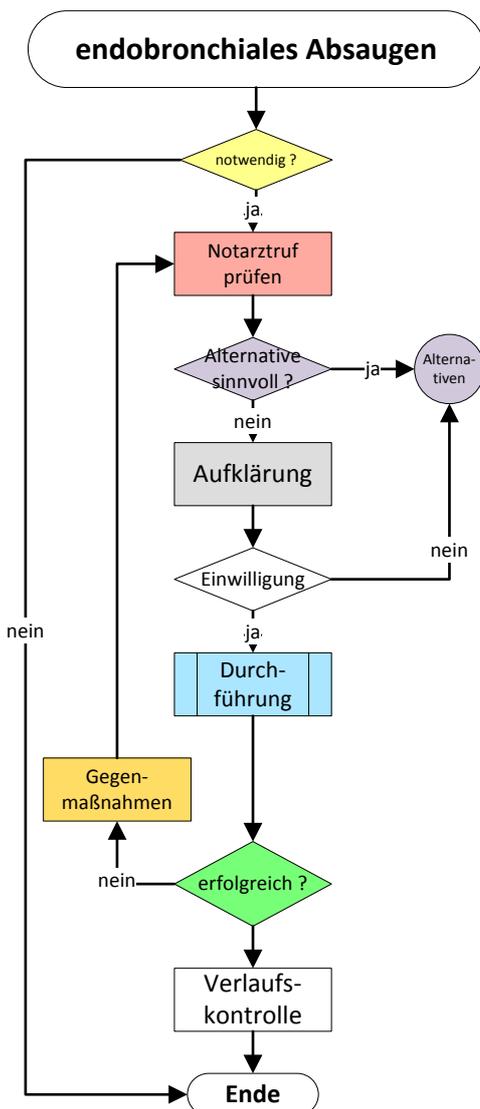
Gegenmaßnahmen (z. B.):
- ggf. bei Problemen kleine Kanülengröße wählen
- bei nicht zu beherrschenden Problemen Atemwegssicherung über einen durch das Tracheostoma eingeführten Endotrachealtubus
- nötigenfalls extraglottischer Atemweg (siehe SAA 3) oder orotracheale Intubation mit jeweiligem Abdichten der Tracheostomaöffnung

Verlaufskontrolle:
- regelmäßige Prüfung der respiratorischen Situation und Atemmechanik

Standard-Arbeitsanweisung Rettungsdienst (SAA) – invasive Maßnahmen

Nr. 15 endobronchiales Absaugen

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 05.10.2017
Nächste geplante Überarbeitung: Oktober 2018



Indikationen / Symptome:

akute respiratorische Insuffizienz

- symptomatische Verlegung der Atemwege durch Sekrete
z.B. Blut / Schleim / Eiter

Kontraindikationen (z. B.):

keine

Notarzttruf:

- gemäß Notarztindikationskatalog

Alternativen (z. B.):

- 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 (z. B.):

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

Verlaufskontrolle:

- regelmäßige Reevaluation
- Monitoring der Vitalparameter, insbesondere SpO₂

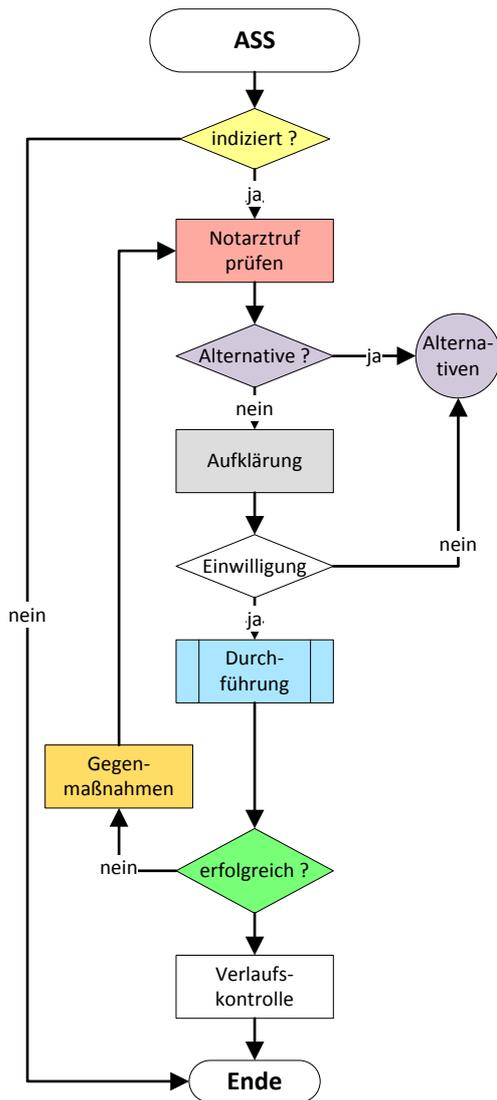
Standardarbeitsanweisungen

Medikamente im Rettungsdienst

Stand: Oktober 2017

Standard-Arbeitsanweisung Rettungsdienst (SAA) – Medikamente *Acetylsalicylsäure*

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 05.10.2017
Nächste geplante Überarbeitung: Oktober 2018



Thrombozytenaggregationshemmer

Indikationen / Symptome:

- Akutes Koronarsyndrom

Kontraindikationen:

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

Notarzttruf:

- gemäß Notarztindikationskatalog

Alternativen:

- keine

Aufklärung / Risiken:

- Aufklärungsumfang nach Dringlichkeit der Maßnahme
- Blutungsgefahr
- Verlängerung der Blutungszeit

Einwilligung:

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

Durchführung:

- 250 mg langsam i.v.
- keine Repetition

Erfolgsprüfung:

- präklinisch nicht möglich

Gegenmaßnahmen (z. B.):

- symptomorientierte Behandlung

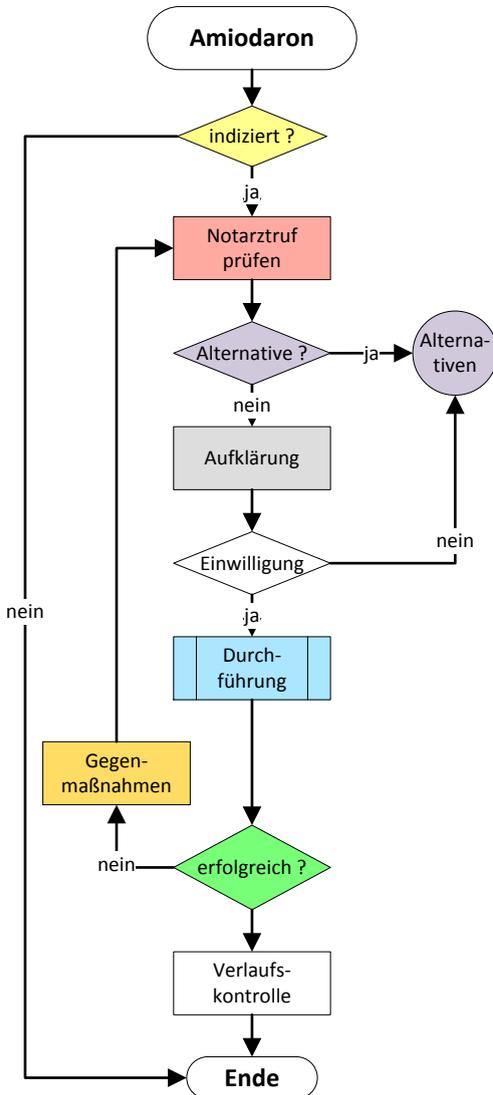
Verlaufskontrolle:

- keine

Standard-Arbeitsanweisung Rettungsdienst (SAA) – Medikamente

Amiodaron

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 05.10.2017
Nächste geplante Überarbeitung: Oktober 2018



Antiarrhythmikum

Indikationen / Symptome:

- Reanimation (Kammerflimmern)
- pulslose ventrikuläre Tachykardie

Kontraindikationen:

- bekannte Allergie, Unverträglichkeit

Notarzttruf:

- gemäß Notarztindikationskatalog

Alternativen:

- keine

Aufklärung / Risiken:

- entfällt

Einwilligung:

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

Durchführung:

nach der 3. Defibrillation

- Kinder: 5 mg/kg KG
- Erwachsene: 300 mg
- langsam unter laufender Infusion i.v., mit Vollelektrolytlösung nachspülen

Repetition nach der 5. Defibrillation

- Kinder: 5 mg/kg KG
- Erwachsene: 150 mg
- langsam unter laufender Infusion i.v., mit Vollelektrolytlösung nachspülen

Erfolgsprüfung:

- Terminierung Kammerflimmern
- Änderung Herzrhythmus
- Abnahme Herzfrequenz

Gegenmaßnahmen (z. B.):

- symptomorientierte Behandlung

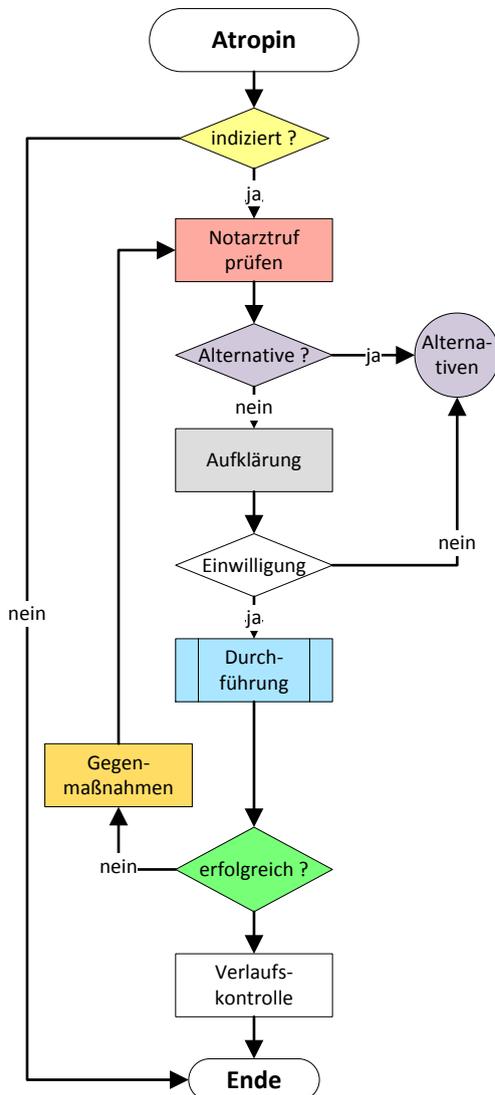
Verlaufskontrolle:

- 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: 05.10.2017
Nächste geplante Überarbeitung: Oktober 2018



Parasympatholytikum
Antidot

Indikationen / Symptome:

- instabile Bradykardie HF < 40 / min. (nur Erwachsene!)
- Alkylphosphatintoxikation (E 605)

Kontraindikationen:

- keine

Notarzttruf:

- gemäß Notarztindikationskatalog

Alternativen:

- symptomatische Therapie

Aufklärung / Risiken:

- Aufklärungsumfang nach Dringlichkeit der Maßnahme
- Blutdruckabfall
- Dyspnoe, Bronchospastik
- AV-Überleitungsstörungen
- Bradykardie bei Überdosierung
- zentrale Erregung, Mydriasis
- Auslösung eines Glaukomanfalls
- Mundtrockenheit, Hautrötung, Miktionsbeschwerden
- Übelkeit/Erbrechen

Einwilligung:

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

Durchführung:

instabile Bradykardie

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

Intoxikation

- Kinder: wiederholt 0,5-2,0 mg i.v.
- Erwachsene: wiederholt 5 mg i.v.
- bis zur deutlichen Reduktion der Symptome

Erfolgsprüfung:

- Zunahme Herzfrequenz
- Reduktion der Symptome

Gegenmaßnahmen (z. B.):

- symptomorientierte Behandlung

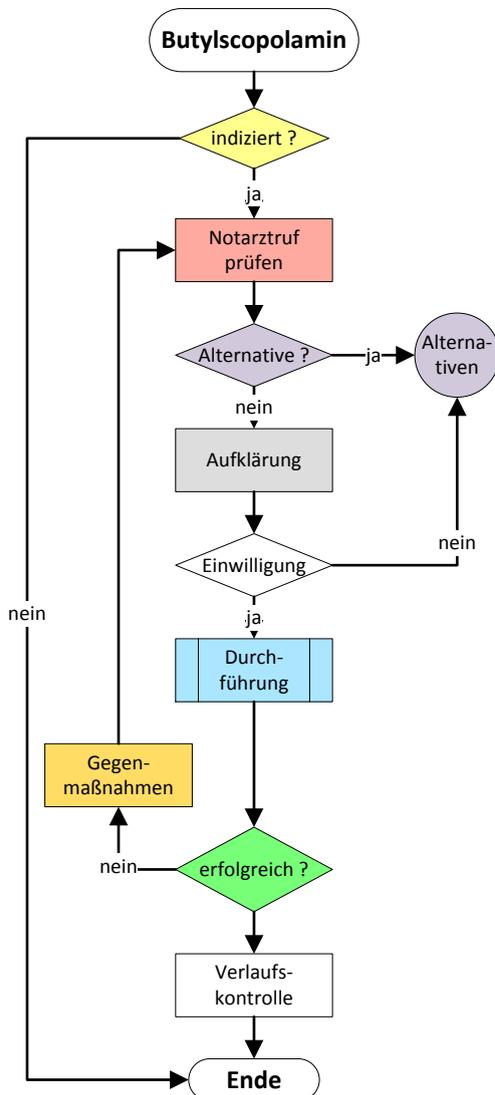
Verlaufskontrolle:

- 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: 05.10.2017
Nächste geplante Überarbeitung: Oktober 2018



Spasmolytikum

Indikationen / Symptome:

- kolikartige starke Schmerzen (NRS \geq 6)

Kontraindikationen:

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

Notarzttruf:

- gemäß Notarztindikationskatalog

Alternativen:

- Lagerung
- Metamizol

Aufklärung / Risiken:

- Aufklärungsumfang nach Dringlichkeit der Maßnahme
- allergische Haut- und Schleimhautreaktionen, Anaphylaxie
- Sehstörungen
- Tachykardie
- RR-Abfall
- Schwindel
- Mundtrockenheit
- Miktionsstörungen

Einwilligung:

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

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.

Gegenmaßnahmen (z. B.):

- symptomorientierte Behandlung

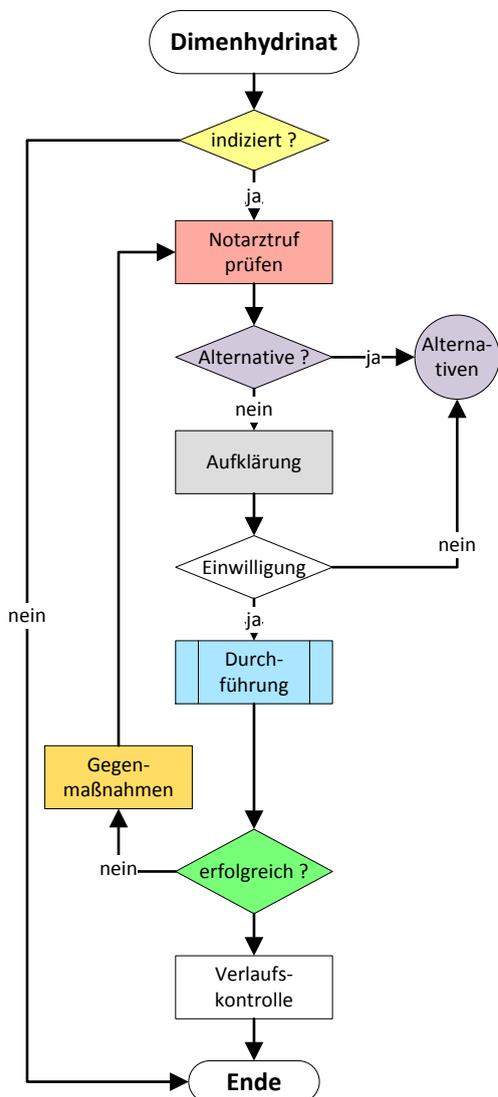
Verlaufskontrolle:

- Schmerzskala (NRS)
- Re-Evaluation ABCDE

Standard-Arbeitsanweisung Rettungsdienst (SAA) – Medikamente

Dimenhydrinat

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 05.10.2017
Nächste geplante Überarbeitung: Oktober 2018



Histamin-Rezeptor-Antagonist (H1-Blocker)

Indikationen / Symptome:

- Übelkeit und Erbrechen mit Aspirationsgefahr

Kontraindikationen:

- Kind < 6 kg KG
- bekannte Unverträglichkeit, bzw. Allergie
- Schwangerschaft u. Stillzeit
- akute Bronchialobstruktion (Asthma/COPD)
- Engwinkelglaukom
- Epilepsie, Eklampsie
- Alkoholintoxikation
- Arrhythmien

Notarzttruf:

- gemäß Notarztindikationskatalog

Alternativen:

- symptomatische Therapie

Aufklärung / Risiken:

- Aufklärungsumfang nach Dringlichkeit der Maßnahme
- ZNS-Dämpfung mit Sedierung
- Hypotonie, Reflextachykardie
- Tachykardie
- Mundtrockenheit, Mydriasis,
- Akkomodationsstörungen,
- gastrointestinale Beschwerden

Einwilligung:

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

Durchführung:

Erwachsene und Kinder > 14 Jahre

- 62 mg langsam i.v.

Kinder ≤ 14 Jahre

- 40 mg rect. (Suppositorium)

Erfolgsprüfung:

- Reduktion der Symptome
- Müdigkeit

Gegenmaßnahmen (z. B.):

- symptomorientierte Behandlung

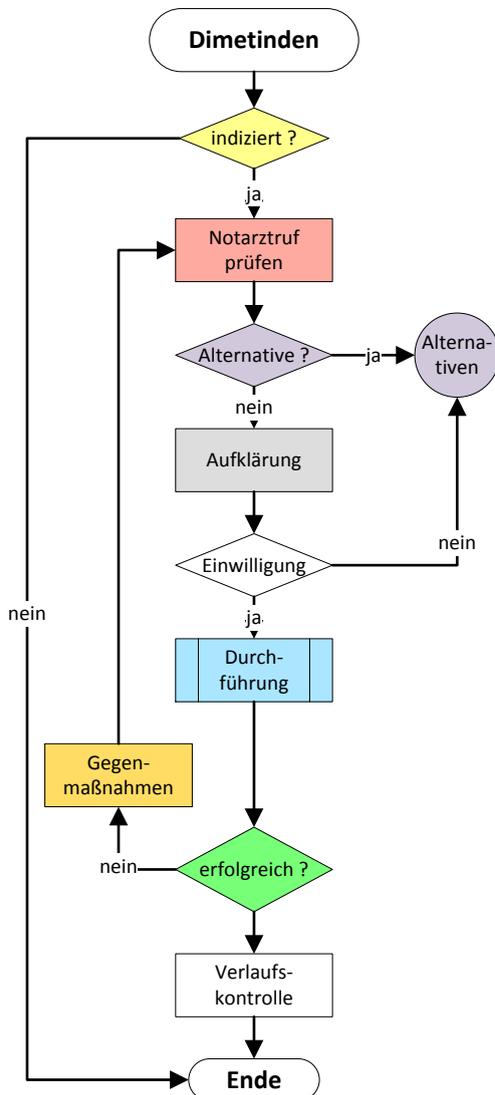
Verlaufskontrolle:

- Wachheit
- freie Atemwege
- Re-Evaluation ABCDE

Standard-Arbeitsanweisung Rettungsdienst (SAA) – Medikamente

Dimetinden

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 05.10.2017
Nächste geplante Überarbeitung: Oktober 2018



Histamin-Rezeptor-Antagonist (H1-Blocker)

Indikationen / Symptome:

- Anaphylaxie bei Pat > 12 Jahre

Kontraindikationen:

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

Notarzttruf:

- gemäß Notarztindikationskatalog

Alternativen:

- symptomatische Therapie

Aufklärung / Risiken:

- Aufklärungsumfang nach Dringlichkeit der Maßnahme
- ZNS-Dämpfung mit Sedierung
- Hypotonie, Reflextachykardie
- Mundtrockenheit
- Mydriasis, Akkomodationsstörungen
- gastrointestinale Beschwerden

Einwilligung:

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

Durchführung:

Erwachsene und Kinder > 12 Jahre

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

Erfolgsprüfung:

- Reduktion der Symptome

Gegenmaßnahmen (z. B.):

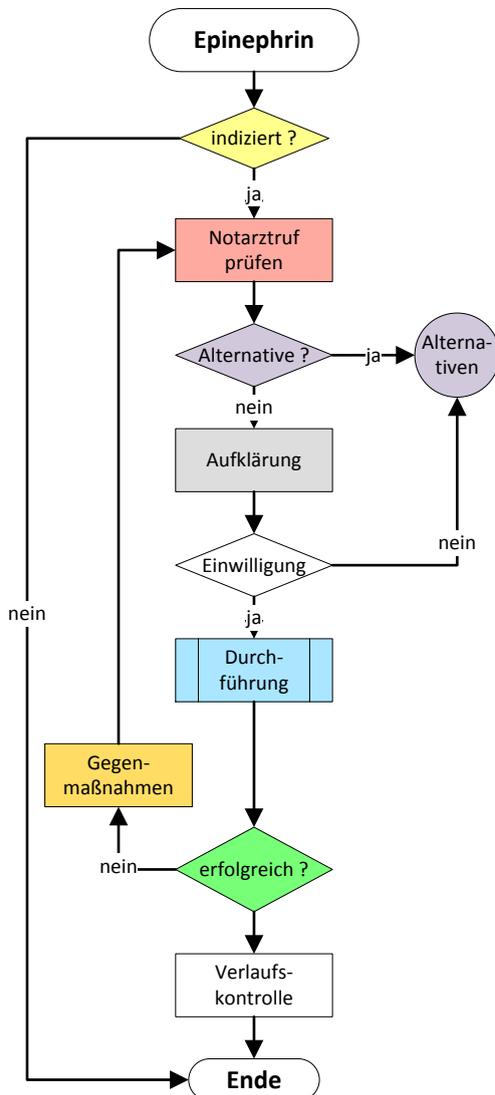
- symptomorientierte Behandlung

Verlaufskontrolle:

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

Standard-Arbeitsanweisung Rettungsdienst (SAA) – Medikamente *Epinephrin*

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 05.10.2017
Nächste geplante Überarbeitung: Oktober 2018



Katecholamin

Indikationen / Symptome:

- Reanimation
- instabile Bradykardie
- Anaphylaxie ab Grad II
- Kruppsyndrom

Kontraindikationen:

- **aufgrund vitaler Gefährdung keine!**

Notarzttruf:

- gemäß Notarztindikationskatalog

Alternativen:

- symptomatische Therapie

Aufklärung / Risiken:

- Aufklärungsumfang nach Dringlichkeit der Maßnahme
- Angina pectoris (erhöhter myokardialer Sauerstoffbedarf)
- Hypertonie
- Tachykardie
- Herzrhythmusstörungen bis zum Kammerflimmern
- Hyperglykämie
- Nekrosen im Bereich der Akren
- ferner: Unruhe, Angst, Kopfschmerzen, Tremor, Palpitationen, Mydriasis

Einwilligung:

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

Durchführung:

Reanimation

- Erwachsene: 1 mg i.v. / i.o.
- Kinder: 0,01 mg / kg KG i.v. / i.o.
- alle 4 Min.

instabile Bradykardie

- 1 mg in 100 ml verdünnen (0,01 mg / ml)
- 0,2-1 ml / Min. i.v. (= 2-10 µg / Min.)

Anaphylaxie ab Grad II

- 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.

Kruppsyndrom

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

Erfolgsprüfung:

- Reduktion der Symptome

Gegenmaßnahmen (z. B.):

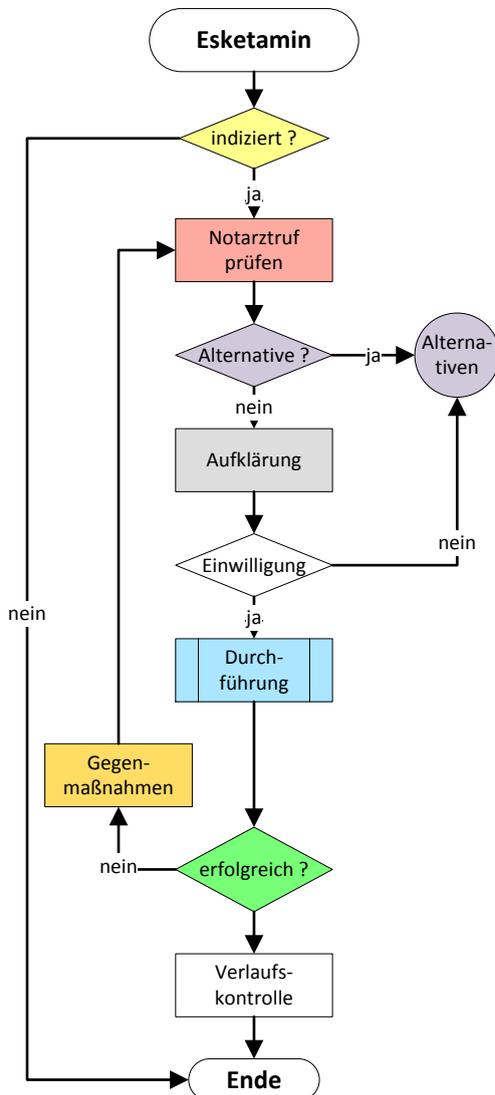
- symptomorientierte Behandlung

Verlaufskontrolle:

- vollständiges Monitoring
- Re-Evaluation ABCDE

Standard-Arbeitsanweisung Rettungsdienst (SAA) – Medikamente *Esketamin*

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 05.10.2017
Nächste geplante Überarbeitung: Oktober 2018



Narkotikum

Indikationen / Symptome:

- starker Schmerz traumatologischer Ursache (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
- Vormedikation mit Opiaten
- RR < 100 mmHg
- SpO₂ < 90 %, AF < 10 /min

Notarzttruf:

- gemäß Notarztindikationskatalog

Alternativen:

- Lagerung
- Kühlung
- Paracetamol

Aufklärung / Risiken:

- Aufklärungsumfang nach Dringlichkeit der Maßnahme
- Bewusstseinsstrübung
- Wirkungsverstärkung zentral dämpfender Mittel u. psychotroper Substanzen
- Albträume, Panikattacken
- Euphorie, Dysphorie („neben der Spur“)
- Übelkeit, Schwindel

Einwilligung:

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

Durchführung:

Kombination von Midazolam u. Esketamin zwingend erforderlich

- immer zuerst Applikation von Midazolam

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

Erfolgsprüfung:

- analgetische Wirkung
- Pat. ist ruhiger/beruhigt

Gegenmaßnahmen (z. B.):

- symptomorientierte Behandlung

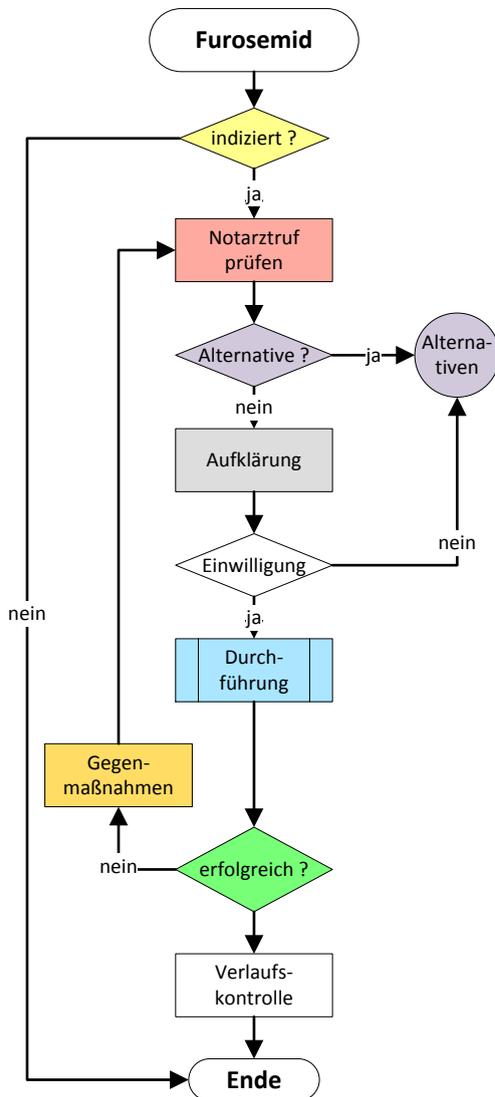
Verlaufskontrolle:

- Schmerzskala (NRS)
- Re-Evaluation ABCDE

Standard-Arbeitsanweisung Rettungsdienst (SAA) – Medikamente

Furosemid

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 05.10.2017
Nächste geplante Überarbeitung: Oktober 2018



Diuretikum

Indikationen / Symptome:

- Lungenödem bei Personen > 12 Jahren

Kontraindikationen:

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

Notarzttruf:

- gemäß Notarztindikationskatalog

Alternativen:

- symptomatische Therapie

Aufklärung / Risiken:

- Aufklärungsumfang nach Dringlichkeit der Maßnahme
- Blutdruckabfall
- Hörstörungen

Einwilligung:

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

Durchführung:

Erwachsene und Kinder > 12 Jahre

- 20 mg langsam i.v.
- einmalige Repetition nach 15 Min. möglich

- Reduktion der Wirkung durch gleichzeitige Gabe von Acetylsalicylsäure

Erfolgsprüfung:

- beginnende Urinausscheidung
- Reduktion der Symptome

Gegenmaßnahmen (z. B.):

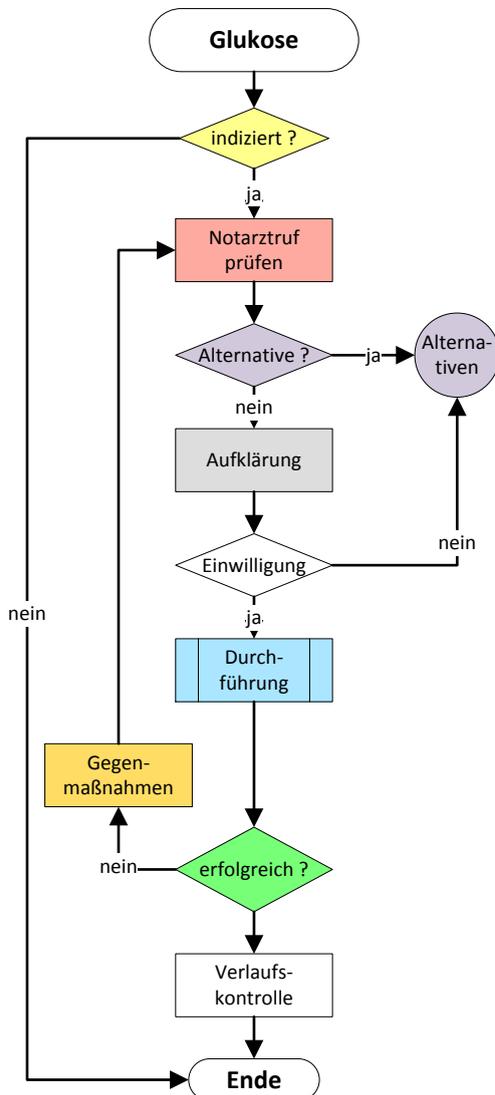
- symptomorientierte Behandlung

Verlaufskontrolle:

- keine

Standard-Arbeitsanweisung Rettungsdienst (SAA) – Medikamente Glukose

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 05.10.2017
Nächste geplante Überarbeitung: Oktober 2018



Monosaccharid (Einfachzucker)

Indikationen / Symptome:

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

Kontraindikationen:

- im Notfall keine

Notarzttruf:

- gemäß Notarztindikationskatalog

Alternativen:

- orale Gabe falls sicher erhaltene Schutzreflexe / schluckfähig

Aufklärung / Risiken:

- Aufklärungsumfang nach Dringlichkeit der Maßnahme
- Nekrosegefahr
- Hyperglykämie
- Hypokaliämie

Einwilligung:

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

Durchführung:

- sichere intravasale Lage des Venenzugang erforderlich
- höherprozentige Lösungen verdünnen, max. 20%!
- 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.

Erfolgsprüfung:

- Reduktion der Symptome
- Anstieg des Blutzuckerwertes

Gegenmaßnahmen (z. B.):

- symptomorientierte Behandlung

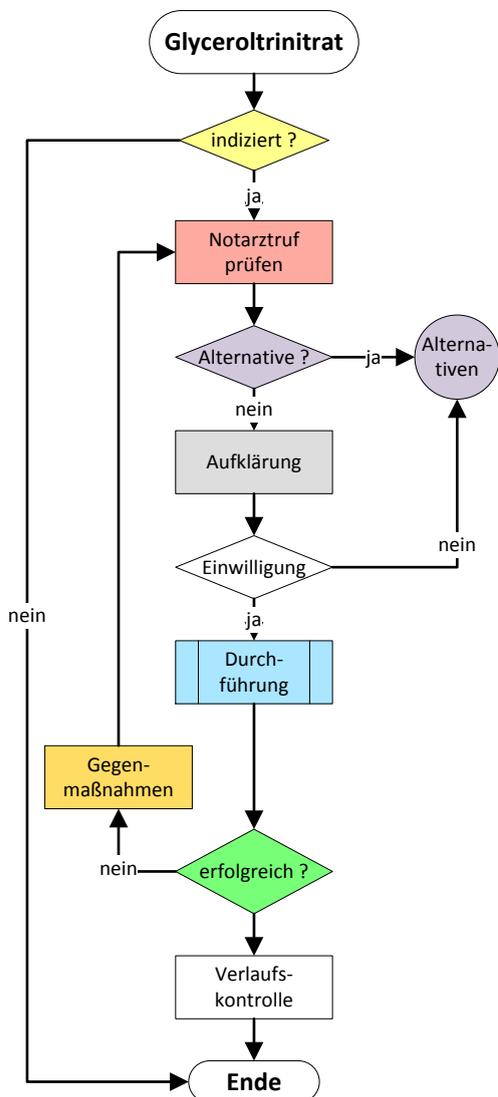
Verlaufskontrolle:

- Vigilanzkontrolle
- regelmäßige Blutzuckerkontrolle
- Re-Evaluation ABCDE

Standard-Arbeitsanweisung Rettungsdienst (SAA) – Medikamente

Glyceroltrinitrat

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 05.10.2017
Nächste geplante Überarbeitung: Oktober 2018



Vasodilatator
Antianginosum

Indikationen / Symptome:

- Personen > 12 Jahre mit
- akutem Koronarsyndrom
 - hypertensivem Notfall mit kardialer Symptomatik
 - Myokardinfarkt
 - akuter Linksherzinsuffizienz mit kardialem Lungenödem

Kontraindikationen:

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

Notarzttruf:

- gemäß Notarztindikationskatalog

Alternativen:

- keine

Aufklärung / Risiken:

- Aufklärungsumfang nach Dringlichkeit der Maßnahme
- Kopfschmerz, Anstieg des intrakraniellen Druckes
- Flush
- Kreislaufdysregulation: Blutdruckabfall, Tachykardie

Einwilligung:

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

Durchführung:

Spray nicht schütteln !!

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

Erfolgsprüfung:

- Reduktion der Symptome

Gegenmaßnahmen (z. B.):

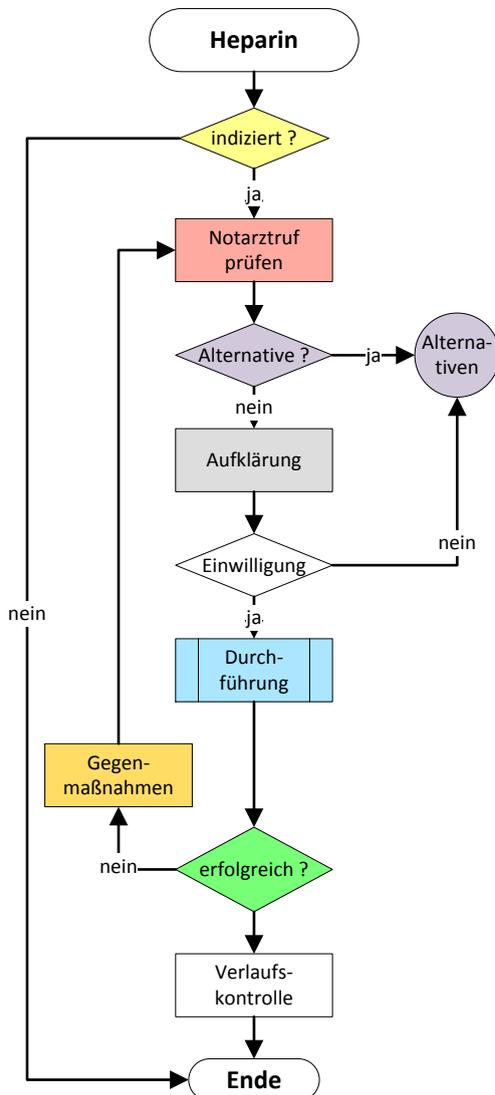
- symptomorientierte Behandlung

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: 05.10.2017
Nächste geplante Überarbeitung: Oktober 2018



Antikoagulanz

Indikationen / Symptome:

- Akutes Koronarsyndrom bei Personen > 12 Jahren

Kontraindikationen:

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

Notarzttruf:

- gemäß Notarztindikationskatalog

Alternativen:

- symptomatische Therapie

Aufklärung / Risiken:

- Aufklärungsumfang nach Dringlichkeit der Maßnahme
- Blutungsneigung

Einwilligung:

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

Durchführung:

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

Erfolgsprüfung:

- präklinisch nicht möglich

Gegenmaßnahmen (z. B.):

- symptomorientierte Behandlung

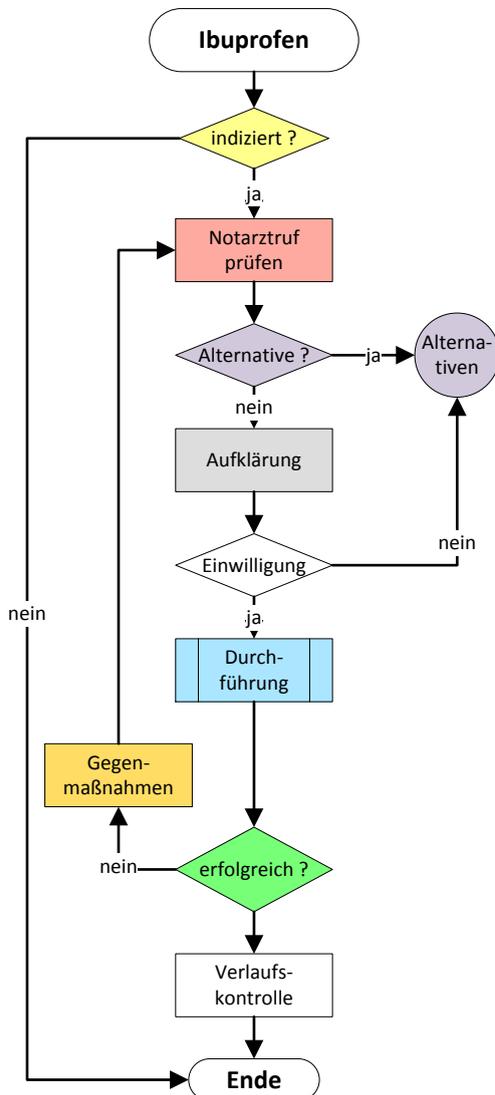
Verlaufskontrolle:

- keine

Standard-Arbeitsanweisung Rettungsdienst (SAA) – Medikamente

Ibuprofen

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 05.10.2017
Nächste geplante Überarbeitung: Oktober 2018



Analgetikum

Indikationen / Symptome:

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

Kontraindikationen:

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

Notarzttruf:

- gemäß Notarztindikationskatalog

Alternativen:

- symptomatische Therapie

Aufklärung / Risiken:

- Aufklärungsumfang nach Dringlichkeit der Maßnahme
- Allergie, Hautreaktionen
- Erbrechen
- Kopfschmerz, Schwindel, Tinnitus, Reizbarkeit
- Ödeme, erhöhter Blutdruck, Leber- und Nierenfunktionsstörung

Einwilligung:

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

Durchführung:

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

Erfolgsprüfung:

- analgetische Wirkung
- Pat. ist ruhig/beruhigt

Gegenmaßnahmen (z. B.):

- symptomorientierte Behandlung

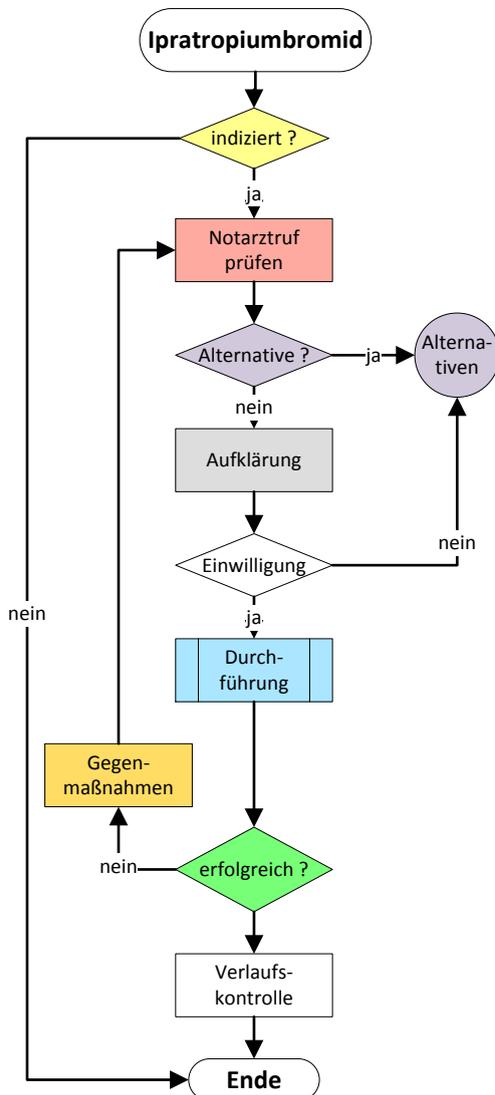
Verlaufskontrolle:

- Re-Evaluation ABCDE

Standard-Arbeitsanweisung Rettungsdienst (SAA) – Medikamente

Ipratropiumbromid

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 05.10.2017
Nächste geplante Überarbeitung: Oktober 2018



Anticholinergikum

Indikationen / Symptome:

- Asthma bronchiale
- COPD

Kontraindikationen:

- bekannte Allergie bzw. Überempfindlichkeit
- Schwangerschaft
- Stillzeit

Notarzttruf:

- gemäß Notarztindikationskatalog

Alternativen:

- symptomatische Therapie

Aufklärung / Risiken:

- Aufklärungsumfang nach Dringlichkeit der Maßnahme
- bei inhalativer Gabe ist mit wenig systemischen Nebenwirkungen zu rechnen
- Mydriasis
- Auslösung eines Glaukomanfalls
- Mundtrockenheit
- Hautrötung, Urtikaria
- Miktionsbeschwerden
- Verdauungsbeschwerden: Darmmotilität sinkt
- Hyperthermie: Schweißsekretion sinkt

Einwilligung:

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

Durchführung:

Die vernebelte Lösung darf nicht in die Augen gelangen !

= auf festen Sitz der Maske achten

- Erwachsene und Kinder > 12 Jahre: 0,5 mg
- Kinder 5-12 Jahre: 0,25 mg
- Kinder < 5 Jahre: 0,125 mg
- mit 6-8 l O₂ vernebeln
- Repetition nach 30 Min. möglich

Erfolgsprüfung:

- Reduktion der Symptome

Gegenmaßnahmen (z. B.):

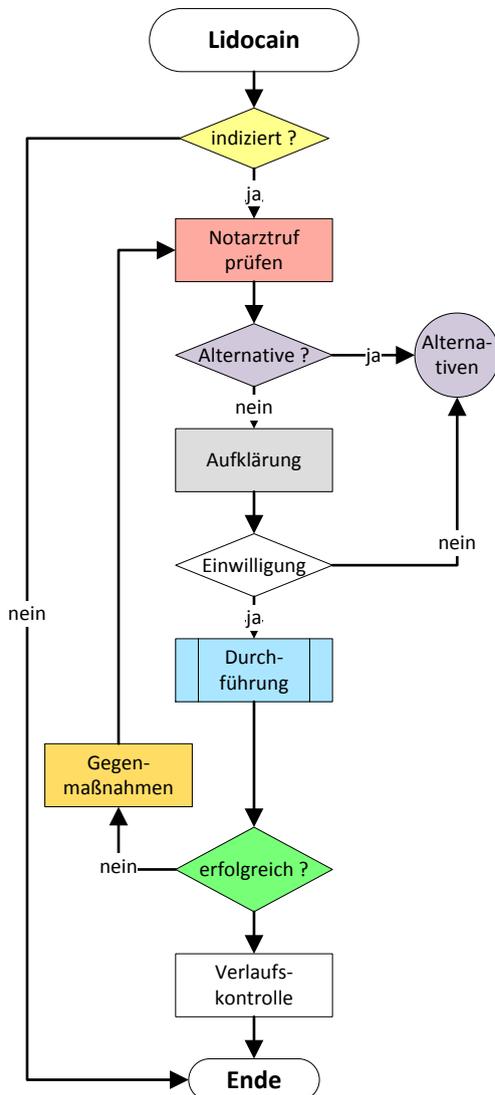
- symptomorientierte Behandlung

Verlaufskontrolle:

- Auskultation
- Re-Evaluation ABCDE

Standard-Arbeitsanweisung Rettungsdienst (SAA) – Medikamente *Lidocain*

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 05.10.2017
Nächste geplante Überarbeitung: Oktober 2018



Lokalanästhetikum

Indikationen / Symptome:

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

Kontraindikationen:

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

Notarzttruf:

- gemäß Notarztindikationskatalog

Alternativen:

- Alternativer Applikationsweg für vorgesehenes Arzneimittel: z.B. intranasal, buccal, sublingual, rektal, oral, intramuskulär
- Verzicht auf Maßnahme bis Eintreffen Notarzt

Aufklärung / Risiken:

- Aufklärungsumfang nach Dringlichkeit der Maßnahme
- Kreislaufstillstand
- Blutdruckabfall
- Arrhythmie, Bradykardie
- generalisierte Krampfanfälle
- Schwindel, Taubheit, Hörstörungen
- Sprach- und Sehstörungen

Einwilligung:

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

Durchführung:

Anwendung nur ohne Beimischung von Epinephrin

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**

Erfolgsprüfung:

- analgetische Wirkung

Gegenmaßnahmen (z. B.):

- symptomorientierte Behandlung

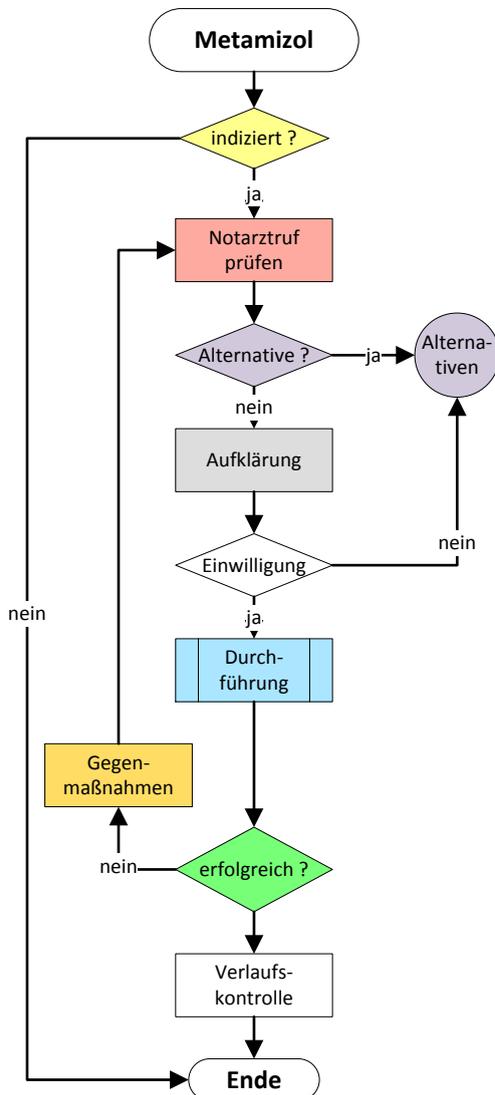
Verlaufskontrolle:

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

Standard-Arbeitsanweisung Rettungsdienst (SAA) – Medikamente

Metamizol

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 05.10.2017
Nächste geplante Überarbeitung: Oktober 2018



Analgetikum

Indikationen / Symptome:

- kolikartiger Schmerz mit NRS ≥ 6 und appliziertes Spasmolytikum ohne ausreichende Wirkung

Kontraindikationen:

- bekannte Allergie bzw. Unverträglichkeit
- kardiales Ereignis bzw. kardiales Ereignis nicht sicher ausgeschlossen
- GCS < 12
- Kind < 6 Jahre
- Hypotonie < 90 mmHg
- angeborene bzw. erworbene Blutbildungsstörungen
- Schwangerschaft, Stillzeit
- schwere Niereninsuffizienz, Dialyse

Notarzttruf:

- gemäß Notarztindikationskatalog

Alternativen:

- Lagerung
- symptomatische Therapie

Aufklärung / Risiken:

- Aufklärungsumfang nach Dringlichkeit der Maßnahme
- Kreislaufkollaps (insbesondere bei schneller Gabe)
- Asthmaanfall
- Allergische Haut- und Schleimhautreaktionen
- Psychiatrische Nebenwirkungen
- Blutbildungsstörungen

Einwilligung:

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

Durchführung:

- sicherer iv-Zugang, **keine i.o.-Gabe**
- 1000 mg in 100 ml Lösungsmittel (NaCl, Aqua dest.) verdünnen
- Langsam i.v. über mind. 5 Minuten
- **keine Repetition**

Erfolgsprüfung:

- analgetische Wirkung
- Pat. ist ruhiger/beruhigt

Gegenmaßnahmen (z. B.):

- symptomorientierte Behandlung

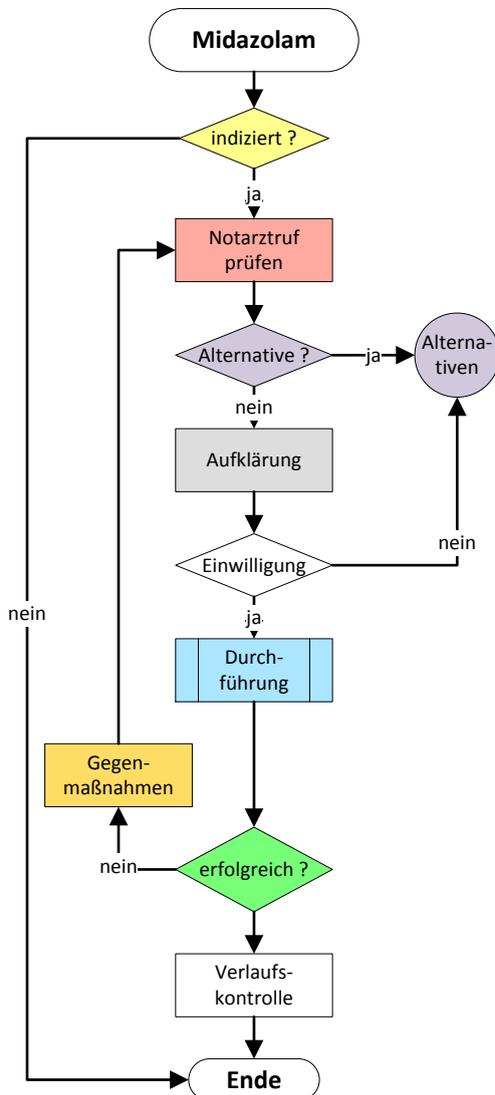
Verlaufskontrolle:

- Schmerzskala (NRS)
- Re-Evaluation ABCDE

Standard-Arbeitsanweisung Rettungsdienst (SAA) – Medikamente

Midazolam

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 05.10.2017
Nächste geplante Überarbeitung: Oktober 2018



Antikonvulsivum
Sedativum

Indikationen / Symptome:

- epileptischer Anfall, Fieberkrampf
- Analgosedierung (in Kombination mit Esketamin)

Kontraindikationen:

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

bei Analgosedierung zusätzlich:

- bekannte Allergie bzw. Überempfindlichkeit
- Myasthenia gravis

Notarzttruf:

- gemäß Notarztindikationskatalog

Alternativen:

- symptomatische Therapie

Aufklärung / Risiken:

- Aufklärungsumfang nach Dringlichkeit der Maßnahme
- Müdigkeit, Schläfrigkeit, retrograde Amnesie
- Atemdepression
- paradoxe Reaktionen (= Erregungszustände)
- Muskelschwäche, Gangstörung, Sturzgefahr

Einwilligung:

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

Durchführung:

antikonvulsiv

- 0,15 mg / kg KG i.v. , einmalige Repetition möglich
- 0,2 mg / kg KG nasal per MAD, einmalige Repetition möglich
- **Maximaldosis 20 mg**

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

Analgosedierung zusammen mit Esketamin

- Erwachsene und Jugendliche > 50 kg KG: 2 mg
- Erwachsene > 60 Jahre, < 50 kg KG
oder mit einschränkenden chron. Krankheiten: 1 mg
- Kinder 6-12 Jahre: 0,025 mg / kg KG, einmalige Repetition möglich
- langsam i.v.

Erfolgsprüfung:

- Reduktion der Symptome, Müdigkeit/Schläfrigkeit

Gegenmaßnahmen (z. B.):

- symptomorientierte Behandlung

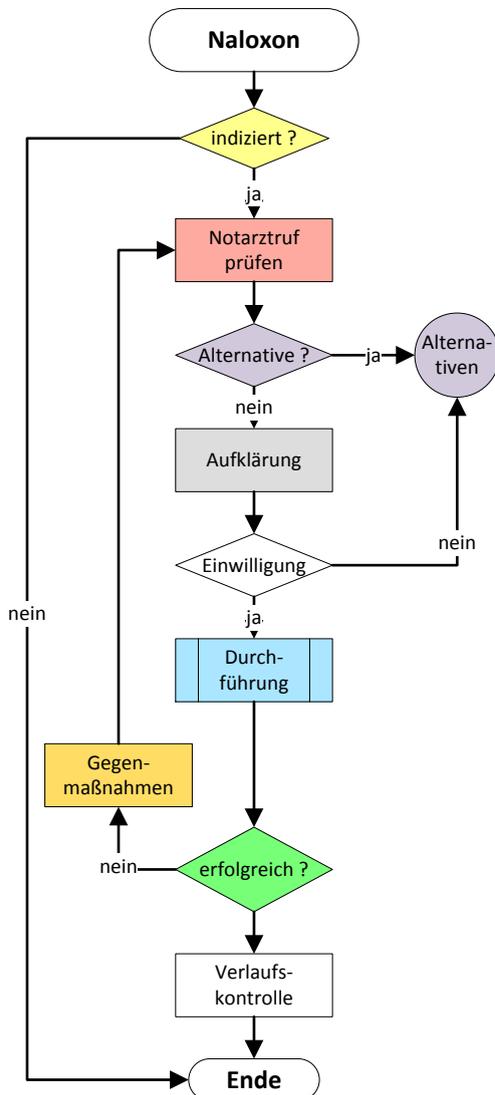
Verlaufskontrolle:

- vollständiges Basismonitoring
- Re-Evaluation ABCDE

Standard-Arbeitsanweisung Rettungsdienst (SAA) – Medikamente

Naloxon

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 05.10.2017
Nächste geplante Überarbeitung: Oktober 2018



Opioidrezeptorantagonist

Indikationen / Symptome:

- Opiatintoxikation bei Personen > 12 Jahre

Kontraindikationen:

- bekannte Allergie bzw. Unverträglichkeit

Notarzttruf:

- gemäß Notarztindikationskatalog

Alternativen:

- symptomatische Therapie

Aufklärung / Risiken:

- Aufklärungsumfang nach Dringlichkeit der Maßnahme
- akutes Entzugssyndrom
- überschießende Reaktion mit Schwindel, Schwitzen, Tremor, Muskelkrämpfen, Tachykardie, Blutdruck-Anstieg

Einwilligung:

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

Durchführung:

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

Erfolgsprüfung:

- Reduktion der Opiatwirkung

Gegenmaßnahmen (z. B.):

- symptomorientierte Behandlung

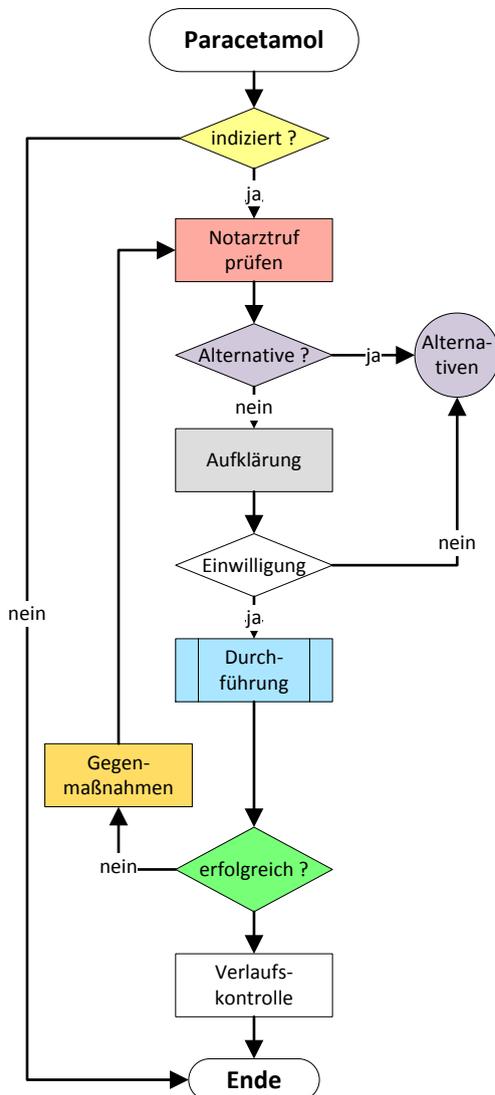
Verlaufskontrolle:

- 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: 05.10.2017
Nächste geplante Überarbeitung: Oktober 2018



Analgetikum

Indikationen / Symptome:

- starke Schmerzen (NRS \geq 6) traumatischer oder anderer Ursache

Kontraindikationen:

- bekannte Allergie bzw. Unverträglichkeit gegen Paracetamol oder andere nichtsteroidale Antiphlogistika (NSAIDs /NSARs)
- kardiales Ereignis bzw. kardiales Ereignis nicht sicher ausgeschlossen
- GCS < 12
- Pat < 10 kg KG
- Schwangerschaft
- Leberfunktionsstörung (z.B. schwere Mangelernährung, Alkoholabusus)
- schwere Niereninsuffizienz, Dialyse
- Blutbildungsstörungen angeboren oder erworben

Notarzttruf:

- gemäß Notarztindikationskatalog

Alternativen:

- Lagerung
- Kühlmittel
- Anwendung anderer analgetisch wirkender Arzneimittel

Aufklärung / Risiken:

- Aufklärungsumfang nach Dringlichkeit der Maßnahme
- Hautrötung, Hautjucken
- Asthmaanfall
- allergische Haut- und Schleimhautreaktionen
- Kreislaufkollaps
- Blutbildungsstörungen

Einwilligung:

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

Durchführung:

Kinder < 12 Jahre = rektale Applikation

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

Erwachsene und Kinder > 12 Jahre = Kurzinfusion

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

Erfolgsprüfung:

- analgetische Wirkung
- Pat. ist ruhiger/beruhigt

Gegenmaßnahmen (z. B.):

- symptomorientierte Behandlung

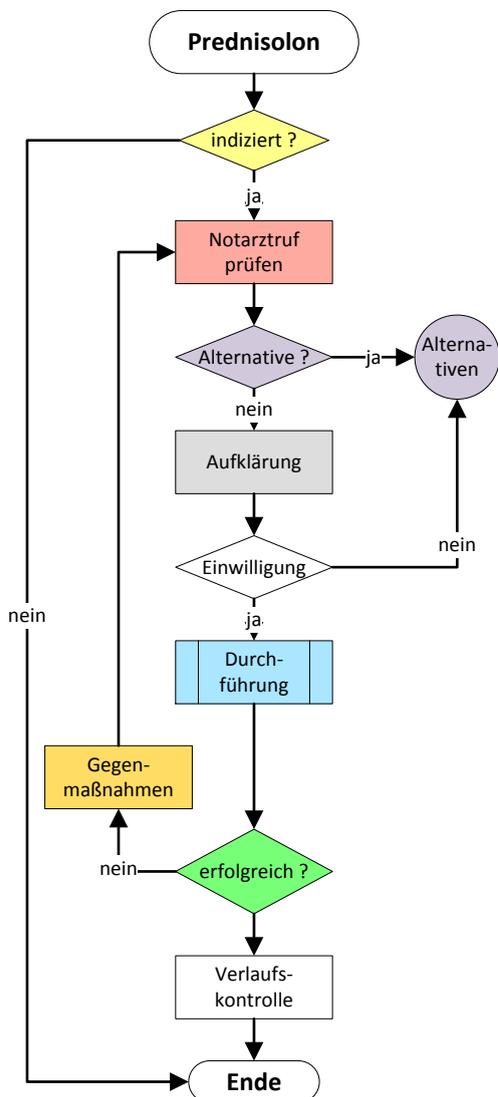
Verlaufskontrolle:

- Schmerzskala (NRS)
- Re-Evaluation ABCDE

Standard-Arbeitsanweisung Rettungsdienst (SAA) – Medikamente

Prednisolon

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
 Stand: 05.10.2017
 Nächste geplante Überarbeitung: Oktober 2018



Glukokortikoid

Indikationen / Symptome:

- Bronchialobstruktion
- Anaphylaxie
- Kruppsyndrom

Kontraindikationen:

- bekannte Allergie bzw. Unverträglichkeit

Notarzttruf:

- gemäß Notarztindikationskatalog

Alternativen:

- symptomatische Therapie

Aufklärung / Risiken:

- Aufklärungsumfang nach Dringlichkeit der Maßnahme

Einwilligung:

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

Durchführung:

Anaphylaxie

- Erwachsene und Kinder > 12 Jahre 250 mg i.v.
- Kinder 6-12 Jahre 100 mg i.v.
- Kinder 6 Monate – 6 Jahre 50 mg i.v.

Bronchialobstruktion + Kruppsyndrom

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

Erfolgsprüfung:

- Reduktion der Symptome

Gegenmaßnahmen (z. B.):

- symptomorientierte Behandlung

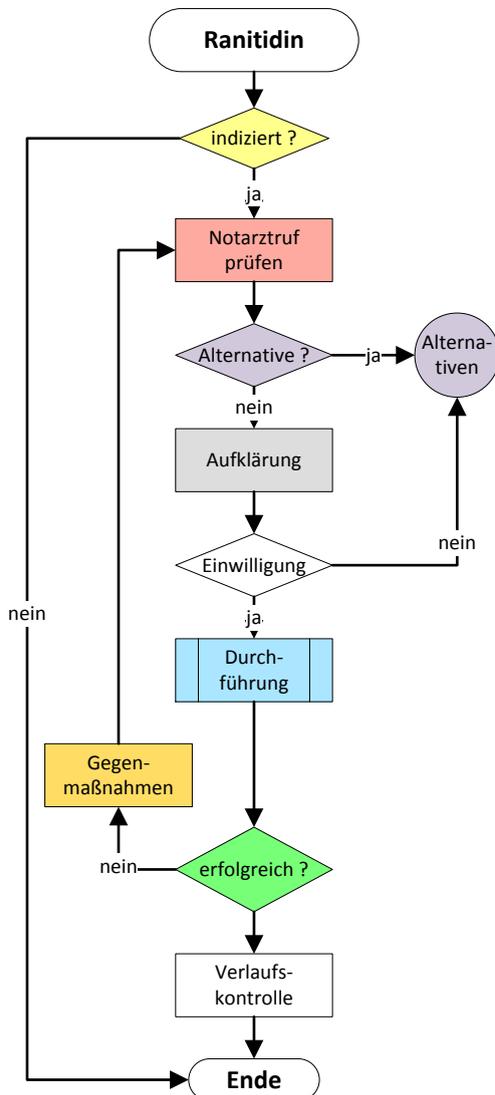
Verlaufskontrolle:

- regelmäßige Kontrolle der spez. Atemwegssymptome
- Re-Evaluation ABCDE

Standard-Arbeitsanweisung Rettungsdienst (SAA) – Medikamente

Ranitidin

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 05.10.2017
Nächste geplante Überarbeitung: Oktober 2018



Histamin-Rezeptor-Antagonist (H2-Blocker)

Indikationen / Symptome:

- Anaphylaxie bei Personen > 12 Jahre

Kontraindikationen:

- bekannte Allergie bzw. Unverträglichkeit
- Schwangerschaft, Stillzeit

Notarzttruf:

- gemäß Notarztindikationskatalog

Alternativen:

- symptomatische Therapie

Aufklärung / Risiken:

- Aufklärungsumfang nach Dringlichkeit der Maßnahme
- Übelkeit, Durchfälle, Obstipation
- Verwirrtheit, depressive Zustände, epileptische Anfälle
- Tachykardie, Bradykardie, Hypotension

Einwilligung:

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

Durchführung:

- Erwachsene und Kinder > 12 Jahre 50 mg langsam i.v.

Erfolgsprüfung:

- Reduktion der Symptome

Gegenmaßnahmen (z. B.):

- symptomorientierte Behandlung

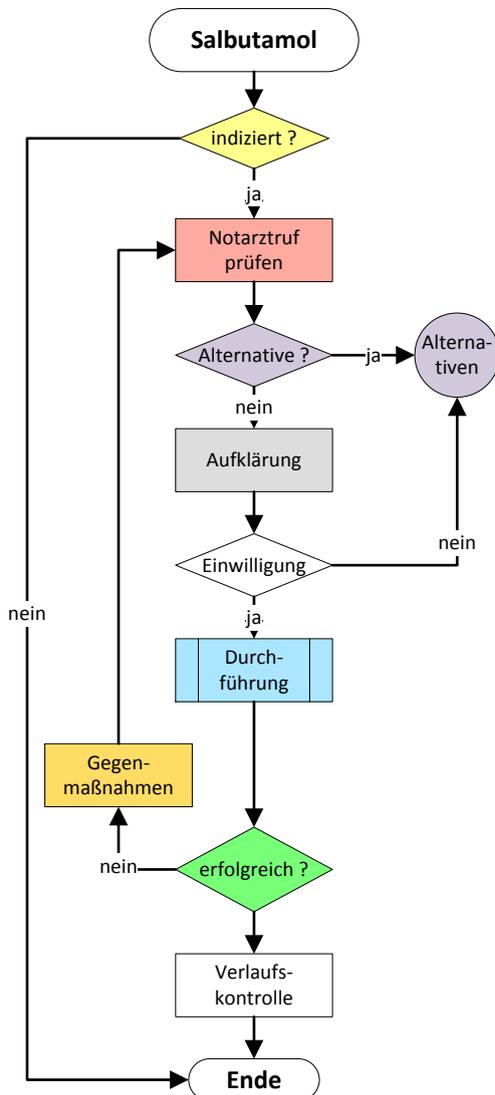
Verlaufskontrolle:

- vollständiges Basismonitoring
- regelmäßige Prüfung auf wieder zunehmende Symptome einer Anaphylaxie
- Re-Evaluation ABCDE

Standard-Arbeitsanweisung Rettungsdienst (SAA) – Medikamente

Salbutamol

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 05.10.2017
Nächste geplante Überarbeitung: Oktober 2018



β₂-Sympathomimetikum

Indikationen / Symptome:

bei Personen > 4 Jahre

- Asthma Bronchiale
- COPD

bei kreisenden Schwangeren zusätzlich

- schwere Bronchialobstruktion mit Hypoxie

Kontraindikationen:

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

Notarzttruf:

- gemäß Notarztindikationskatalog

Alternativen:

- Beruhigung
- symptomatische Therapie

Aufklärung / Risiken:

- Aufklärungsumfang nach Dringlichkeit der Maßnahme
- Unruhe
- Schwindel
- Tremor
- Tachykardie, HRST, Extrasystolie

Einwilligung:

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

Durchführung:

- Erwachsene und Kinder > 12 Jahre: 2,5 mg
- Kinder 5-12 Jahre: 2,5 mg
- Kinder 3-4 Jahre: 1,25 mg
- Kinder 2 Jahre: 0,6 mg
- mit 6-8 l O₂ vernebeln
- einmalige Repetition nach 10 Min. möglich

Erfolgsprüfung:

- Reduktion der Symptome

Gegenmaßnahmen (z. B.):

- symptomorientierte Behandlung

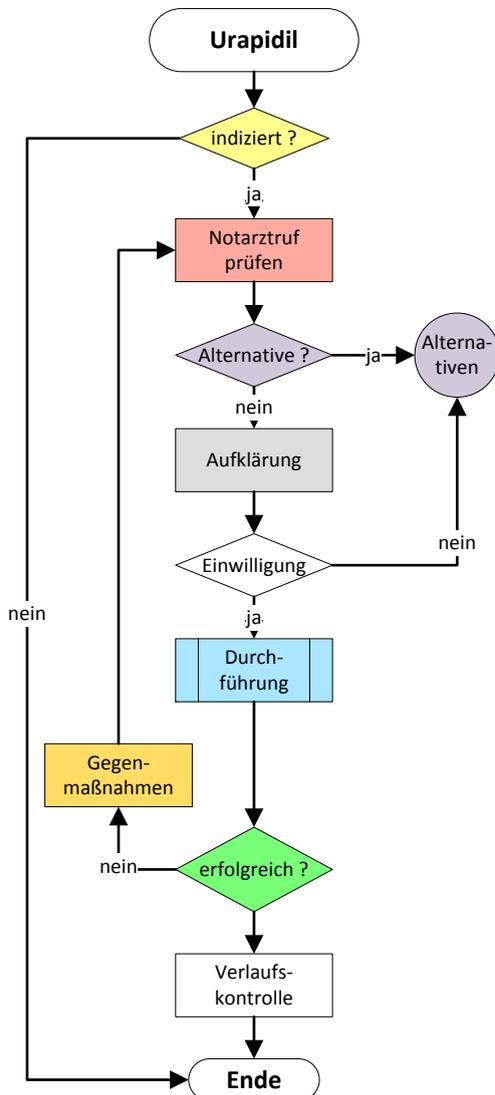
Verlaufskontrolle:

- Auskultation
- Re-Evaluation ABCDE

Standard-Arbeitsanweisung Rettungsdienst (SAA) – Medikamente

Urapidil

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 05.10.2017
Nächste geplante Überarbeitung: Oktober 2018



α-Rezeptorenblocker
Antihypertensivum

Indikationen / Symptome:

- hypertensiver Notfall (RR syst. > 220 mmHg) bei Personen > 12 Jahre
- akutes Aortensyndrom

Kontraindikationen:

- bekannte Allergie bzw. Unverträglichkeit

Notarzttruf:

- gemäß Notarztindikationskatalog

Alternativen:

- Lagerung
- symptomatische Therapie

Aufklärung / Risiken:

- Aufklärungsumfang nach Dringlichkeit der Maßnahme
- überschießender Blutdruck-Abfall
- orthostatische Dysregulation
- gastrointestinale Beschwerden, Erbrechen
- Kopfschmerzen, Schwindel

Einwilligung:

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

Durchführung:

hypertensiver Notfall

- 5 mg langsam über 1 Min.
- titriert bis RR syst. < 200 mmHg
- max. Senkung 20% des Ausgangswertes (RR syst.), RR syst. nicht < 160 mmHg
- 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

Gegenmaßnahmen (z. B.):

- symptomorientierte Behandlung

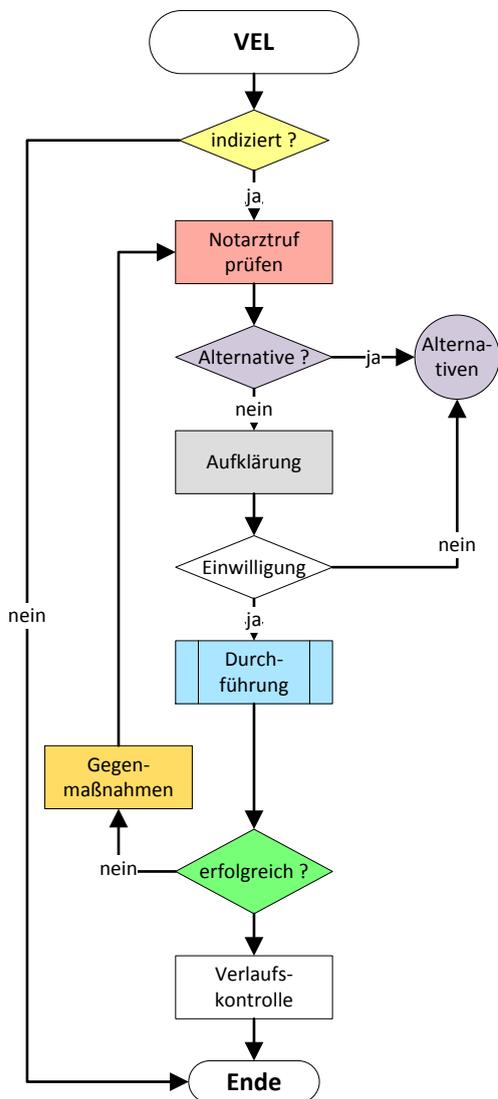
Verlaufskontrolle:

- 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: 05.10.2017
 Nächste geplante Überarbeitung: Oktober 2018



balancierte Vollelektrolytlösung

Indikationen / Symptome:

- schwere Hypovolämie
- Anaphylaxie ab Grad II
- kritische Hyperglykämie
- Trägerlösung für Medikamente

Kontraindikationen:

- bekannte Allergie bzw. Unverträglichkeit
- schwere kardiale Dekompensation

Notarzttruf:

- gemäß Notarztindikationskatalog

Alternativen:

- orale Flüssigkeitszufuhr

Aufklärung / Risiken:

- Aufklärungsumfang nach Dringlichkeit der Maßnahme
- Hyperhydratation (Überwässerung)

Einwilligung:

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

Durchführung:

Hypovolämie, Anaphylaxie und Hyperglykämie

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

Trägerlösung für Medikamente

- langsam tropfend
- nur soviel wie nötig

Erfolgsprüfung:

- Reduktion der Symptome

Gegenmaßnahmen (z. B.):

- symptomorientierte Behandlung

Verlaufskontrolle:

- regelmäßige (5-minütige) Blutdruckmessung
- Re-Evaluation ABCDE

Behandlungspfade

für Leitsymptome und Krankheitsbilder
im
Rettungsdienst

Stand: Oktober 2017

Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR)

„Basismaßnahmen“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 05.10.2017

Nächste geplante Überarbeitung: Oktober 2018

Einsatzstelle

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

4A / 1C / 4E:

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

GAMS – Regel:

Gefahr erkennen
Absperren
Menschenrettung
Spezialkräfte anfordern

Assessment-Schemata

- ABCDE Primär
- ABCDE Zeichen für Instabilitäten
- WASB und GCS
- SAMPLER
- OPQRST

Basismonitoring

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

Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR)

„A B C D E - Schema“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachse und Sachsen-Anhalt
Stand: 05.10.2017
Nächste geplante Überarbeitung: Oktober 2018

A Airway

- Atemweg frei?

Atemwege freimachen
ggf. HWS-Immobilisation

B Breathing

Atmung suffizient ?

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

Sauerstoffgabe
ggf. beatmen

ggf. Entlastung eines
Spannungspneumothorax

C Circulation

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

bei Kreislaufinstabilität
i.v.-Zugang legen

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

bei Kreislaufstillstand
Reanimation

D Disability

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

E Exposure / Environment

- **Patient entkleiden**
- ggf. „Logroll-Manöver“
- Temperatur erfassen / vor Auskühlung schützen

- **Versorgungsstrategie nach Leitsymptomen priorisieren und passende Behandlungspfade Rettungsdienst (BPR) wählen**

- **invasive Maßnahmen nach SAA durchführen**

- **regelmäßiges Re-Assessment durchführen**

passende
BPR
wählen

passende
SAA wählen

Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR)

„Zeichen für Instabilität - nach dem ABCDE-Schema“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 05.10.2017

Nächste geplante Überarbeitung: Oktober 2018

A Airway

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

B Breathing

- Frequenz < 8 oder > 30 /Minute oder Atemstillstand
- $SpO_2 < 90\%$
- Hypoxiezeichen
- pathologische Atemmuster / thorakale Einziehungen
- pathologische Auskultationsbefunde

C Circulation

- 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

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: 05.10.2017
Nächste geplante Überarbeitung: Oktober 2018

W wach?

nein
↓

A Reaktion auf Ansprache?

ja →

Somnolenz
ggf. verwirrt

nein
↓

S Reaktion auf Schmerzreiz?

ja →

Sopor

nein
↓

B Bewusstlosigkeit?

ja →

Koma
keine Schutzreflexe

GCS Glasgow Coma Scale zur Beurteilung des SHT

Erwachsene

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

Kinder < 36 Monate

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

15 – 13 Punkte: leichtes Schädel-Hirn-Trauma (SHT)
12 – 9 Punkte: mittelschweres Schädel-Hirn-Trauma (SHT)
8 – 3 Punkte: schweres Schädel-Hirn-Trauma (SHT)

Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR)

„SAMPLER - Schema – Erfassung der akuten Situation“

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

Stand: 05.10.2017

Nächste geplante Überarbeitung: Oktober 2018

S Symptome / Schmerzen

- aktuelle Beschwerden
- zur weiteren Spezifizierung OPQRST-Schema

A Allergien

- bekannte Allergien

M Medikamente

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

P Patientengeschichte

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

L Letzte ...

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

E Ereignis

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

R Risikofaktoren

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

O Onset (Beginn)

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

P Provocation / Palliation (Verstärkung / Linderung)

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

Q Quality (Qualität)

Charakteristik:

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

Schmerzqualität:

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

R Radiation (Lokalisation und Ausstrahlung)

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

S Severity (Schwere)

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

T Time (Zeit)

- wie war der zeitliche Verlauf?

Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR)

„Reanimation Erwachsene - BLS“

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

Stand: 05.10.2017

Nächste geplante Überarbeitung: Oktober 2018

Kopfposition

Reanimation

Oberkörper freimachen

Seitenposition

Notarzttruf

gemäß
Indikations-
katalog

Defi

Einschalten, Defi-
Elektroden kleben,
wenn vorhanden:
Feedback-System
vorbereiten

Thoraxkompression
100 – 120 / min.
Kompressionstiefe
5 – 6 cm

1. Analyse starten (AED-Funktion)

ggf. Defibrillation

2 min CPR

EGA einlegen

Lagekontrolle

Manuelle
Beatmung

möglichst ununterbrochene
Thoraxkompressionen mit
minimalen Pausen

bei exzessiver Undichtigkeit
unter Kompression → 30:2

Wenn vorhanden:
Feedback-System
anbringen

Thoraxkompression
100 – 120 / min.
Kompressionstiefe
5 – 6 cm

SAA 3

2. Analyse starten (AED-Funktion); ggf. Positionswechsel

ggf. Defibrillation

2 min CPR

Manuelle
Beatmung

möglichst ununterbrochene
Thoraxkompressionen mit
minimalen Pausen

bei exzessiver Undichtigkeit
unter Kompression → 30:2

Thoraxkompression
100 – 120 / min.
Kompressionstiefe
5 – 6 cm

3. Analyse starten (AED-Funktion); ggf. Positionswechsel

ggf. Defibrillation

2 min CPR

Manuelle
Beatmung

möglichst ununterbrochene
Thoraxkompressionen mit
minimalen Pausen

bei exzessiver Undichtigkeit
unter Kompression → 30:2

Thoraxkompression
100 – 120 / min.
Kompressionstiefe
5 – 6 cm

4. Analyse starten (AED-Funktion); ggf. Positionswechsel

ggf. Defibrillation
Reanimation fortführen

Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR)

"Reanimation Erwachsene - BLS"

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

Stand: 05.10.2017

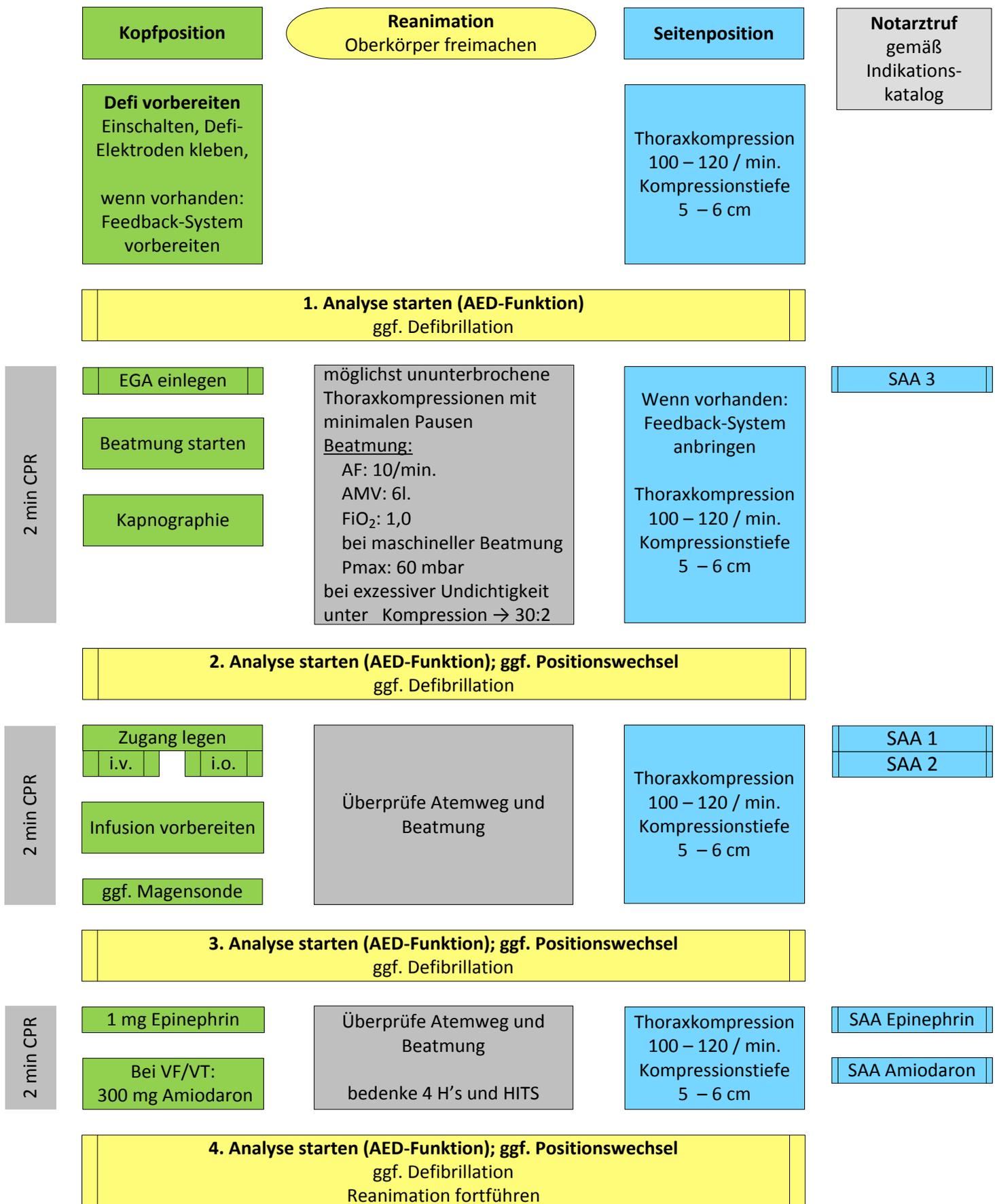
Nächste geplante Überarbeitung: Oktober 2018

Erläuterungen

Präambel	Oberste Priorität haben eine qualitativ hochwertige Thoraxkompression mit möglichst kurzen Unterbrechungen und eine schnellstmögliche Defibrillation, falls indiziert
Defibrillation	<ul style="list-style-type: none">● Rhythmusanalyse und Schockempfehlung erfolgt durch AED-Modus● die 1. Defibrillation sollte mit mindestens 150 J biphasisch erfolgen
EGA (SAA 3)	<ul style="list-style-type: none">● Es sollte primär ein extraglottischer Atemweg gelegt werden.● bei Misserfolg Beutel-Masken-Beatmung
manuelle Beatmung	<ul style="list-style-type: none">● bei dicht liegendem EGA erfolgt eine Beutelbeatmung unter kontinuierlich fortgeführter Herzdruckmassage● Ist dies nicht möglich wird eine Beutel-Beatmung (EGA, Gesichtsmaske) mit diskontinuierlicher Thoraxkompression im Verhältnis 30:2 durchgeführt● Beatmung:<ul style="list-style-type: none">AF 10/min; Inspirationshub in der EntlastungsphaseAtemzugvolumen > 200 mlmöglichst hohe Sauerstoffzufuhr gewährleisten
Pulskontrolle	nur bei auswurffähigem EKG-Rhythmus
"auswurffähiger" EKG-Rhythmus	hierunter werden EKG-Rhythmen verstanden, die grundsätzlich eine Pumpleistung des Herzens bewirken können: <ol style="list-style-type: none">1. Sinusrhythmus (SR)2. bradykarde und tachykarde Rhythmen mit <u>schmalen</u> Kammerkomplexen bei Frequenzen zwischen 30 und 200 Schlägen / Minute3. bradykarde und tachykarde Rhythmen mit <u>breiten</u> Kammerkomplexen bei Frequenzen zwischen 30 und 150 Schlägen / Minute4. Schrittmacherrhythmus mit elektrischer Antwort auf Impulse (Captures)
Kapnometrie, Kapnographie	Ziele: <ul style="list-style-type: none">● Bestätigung und kontinuierliche Überwachung der Tubuslage● Effektivität der HDM; Soll: etCO₂ > 15 mmHg (2kPa)● rasches Erkennen eines ROSC● Vermeidung einer Hyperventilation nach ROSC
Feed-Back-System	<ul style="list-style-type: none">● soweit verfügbar immer einsetzen als Optimierungshilfe zu Kompressionsfrequenz, Kompressionstiefe und Atemzugtiefe● bei vermehrten Optimierungshinweisen Positionswechsel der Helfer
Hands-off Zeiten	<ul style="list-style-type: none">● vor und während der Defibrillation (inkl. Rhythmusanalyse!) < 10 Sekunden● nach der Defibrillation sofortiger Start der Thoraxkompression● während der Beatmung über Gesichtsmaske
Post-ROSC-Therapie	nach Behandlungspfad Rettungsdienst "Post-ROSC"

Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR) „Reanimation Erwachsene - ALS mit AED“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 05.10.2017 Nächste geplante Überarbeitung Oktober 2018



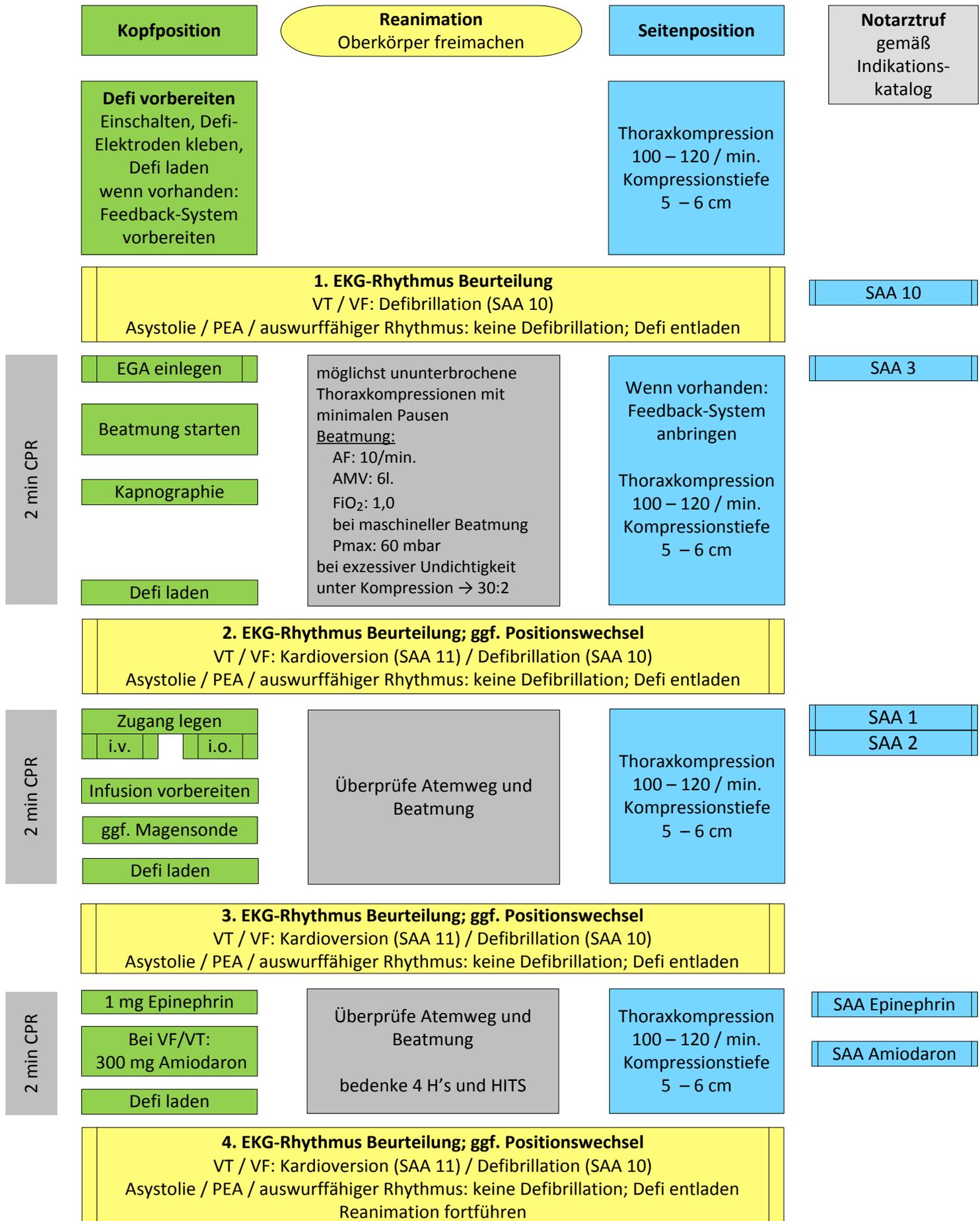
Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR)

„Reanimation Erwachsene - ALS mit manueller Defibrillation“

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

Stand: 05.10.2017

Nächste geplante Überarbeitung Oktober 2018



Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR)

„Reanimation Kinder - PLS“

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

Stand: 05.10.2017

Nächste geplante Überarbeitung: Oktober 2018

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

Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR)

"Reanimation Kinder - PLS"

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

Stand: 05.10.2017

Nächste geplante Überarbeitung: Oktober 2018

Erläuterungen

Präambel

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

Thoraxkompression untere Sternumhälfte

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

Defibrillation, Kardioversion

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

EGA (SAA 3)

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

Intubation

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

Beatmung

FiO₂ 1,0

Ziele:

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

Kapnometrie, Kapnographie

Ziele:

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

Feed-Back-Systeme

aktuell für Kinder ohne Zulassung

i.o.-Zugang (SAA 2)

wenn i.v.-Zugang innerhalb 2 Minuten oder nach 3 Versuchen nicht möglich

Hands-off Zeiten

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

Pulskontrolle

nur bei auswurffähigem EKG-Rhythmus und < 10 Sekunden

Medikamente

	Dosis i.v.	Indikation	Repetition
Epinephrin	0,01 mg/kg max. 1 mg	während der Reanimation	alle 3 - 5 Minuten
Amiodaron	5 mg/kg	persistierend VT, Kammerflimmern nach 3. Schock	einmalig 5 mg/kg nach 5. Schock

reversible Ursachen behandeln

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

Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR) „Reanimation Neugeborene - NBLs“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 05.10.2017
Nächste geplante Überarbeitung: Oktober 2018

	Kopfposition	Neugeborenenreanimation	Seitenposition	Notarztruf gemäß Indikations- katalog
1 Minute	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	
	Wiederbeurteilung: Herzfrequenz und Beatmung alle 30 Sekunden			
Herzfrequenz alle 30 Sekunden beurteilen	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 SpO₂ 2 Min 60% 3 Min 70% 4 Min 80% 5 Min 85% 10 Min 90%	Thoraxkompression 120 / min. Kompressionstiefe 1/3 des Thoraxdurchmessers	
	EGA erwägen Kapnographie i.o.-Zugang erwägen 0,01 mg/kg Epinephrin	protrahierte Reanimation: EGA und kontinuierliche Beatmung erwägen Kapnographie erwägen bei Asystolie oder HF < 60/min Gefäßzugang i.o. erwägen Epinephrin geben, wenn Zugang etabliert bedenke 4 H's und HITS	während invasiver Maßnahmen 1-Helfer-Methode	SAA 3 SAA 2 SAA Epinephrin

Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR)

"Reanimation Neugeborene - NBLs"

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

Stand: 05.10.2017

Nächste geplante Überarbeitung: Oktober 2018

Erläuterungen

Präambel

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

Beatmung

manuell mittels
Gesichtsmaske

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

Ziele:

- beatmungssynchrones Heben und Senken des Brustkorbs

Pulsoximetrie

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

Thoraxkompression

unteres Sternumdrittel

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

EGA

(SAA 3)

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

Intubation

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

Kapnometrie, Kapnographie

Ziele:

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

i.o.-Zugang (SAA 2)

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

Pulskontrolle

nur bei auswurfähigem EKG-Rhythmus und < 10 Sekunden

Medikamente

	Dosis i.v.	Indikation	Repetition
Epinephrin	0,01 mg/kg	HF < 60/min obwohl Beatmung und Thoraxkompressionen suffizient sind	0,01 - 0,03 mg/kg alle 3 - 5 Minuten

reversible Ursachen behandeln

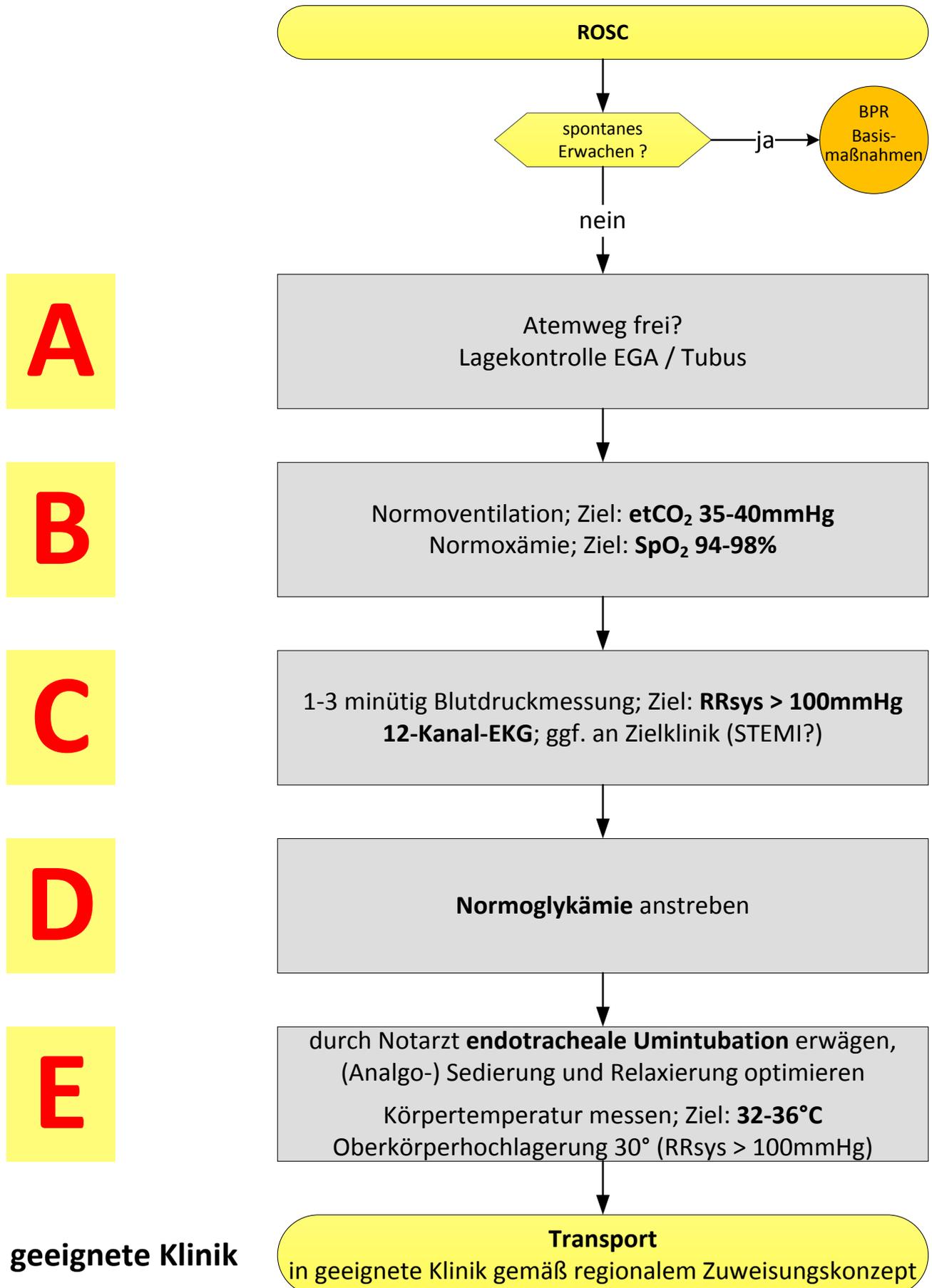
Hypoxie, Hypovolämie, Hypo-/Hyperkaliämie, Hypothermie (**4 H's**)
Herzbeutelamponade, Intoxikation, Thromboembolie, Spannungspneumothorax (**HITS**)

Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR)

„Checkliste Postreanimationstherapie (post-ROSC)“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 05.10.2017

Nächste geplante Überarbeitung: Oktober 2018



geeignete Klinik

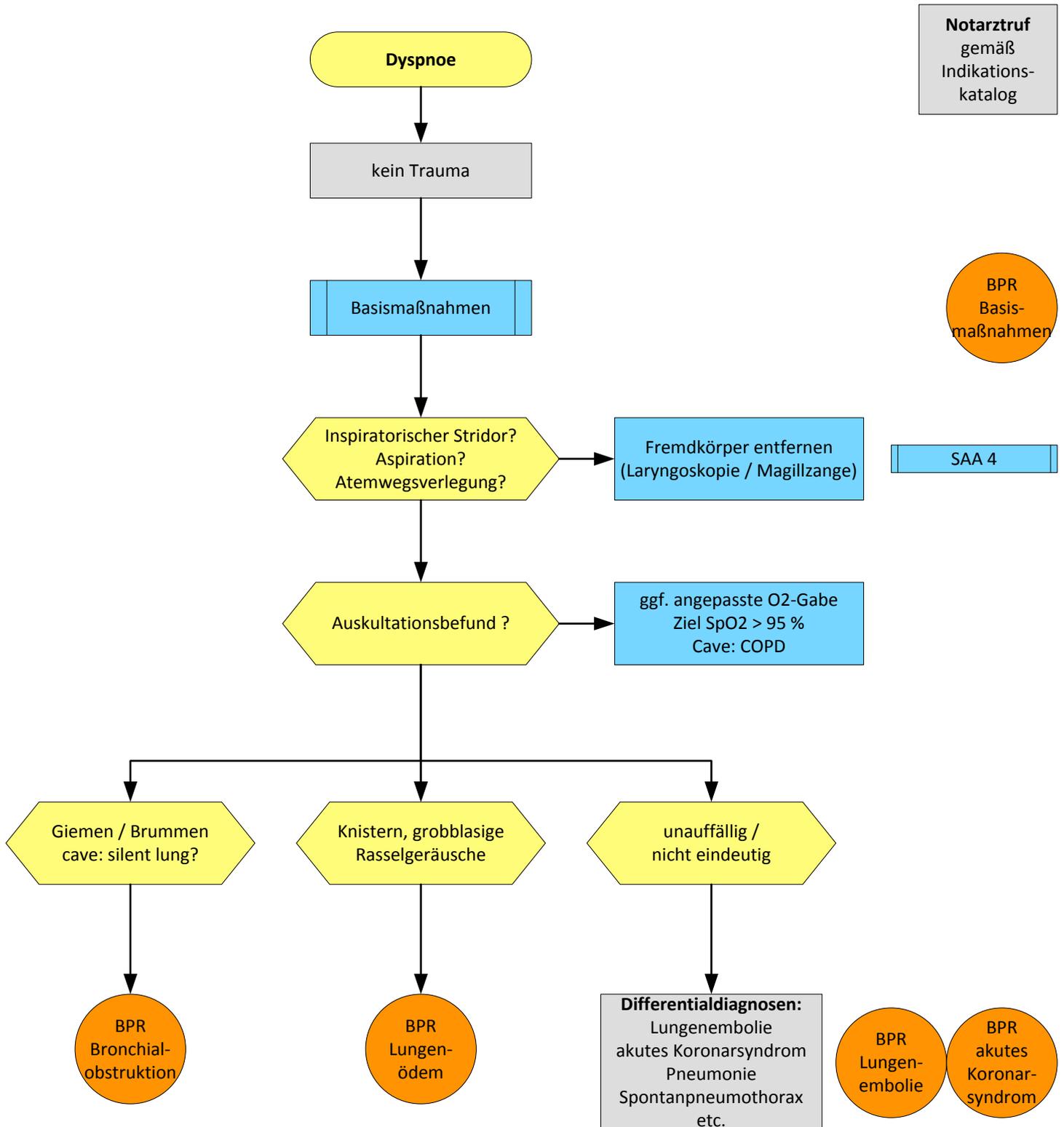
Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR)

„Leitsymptom Dyspnoe“

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

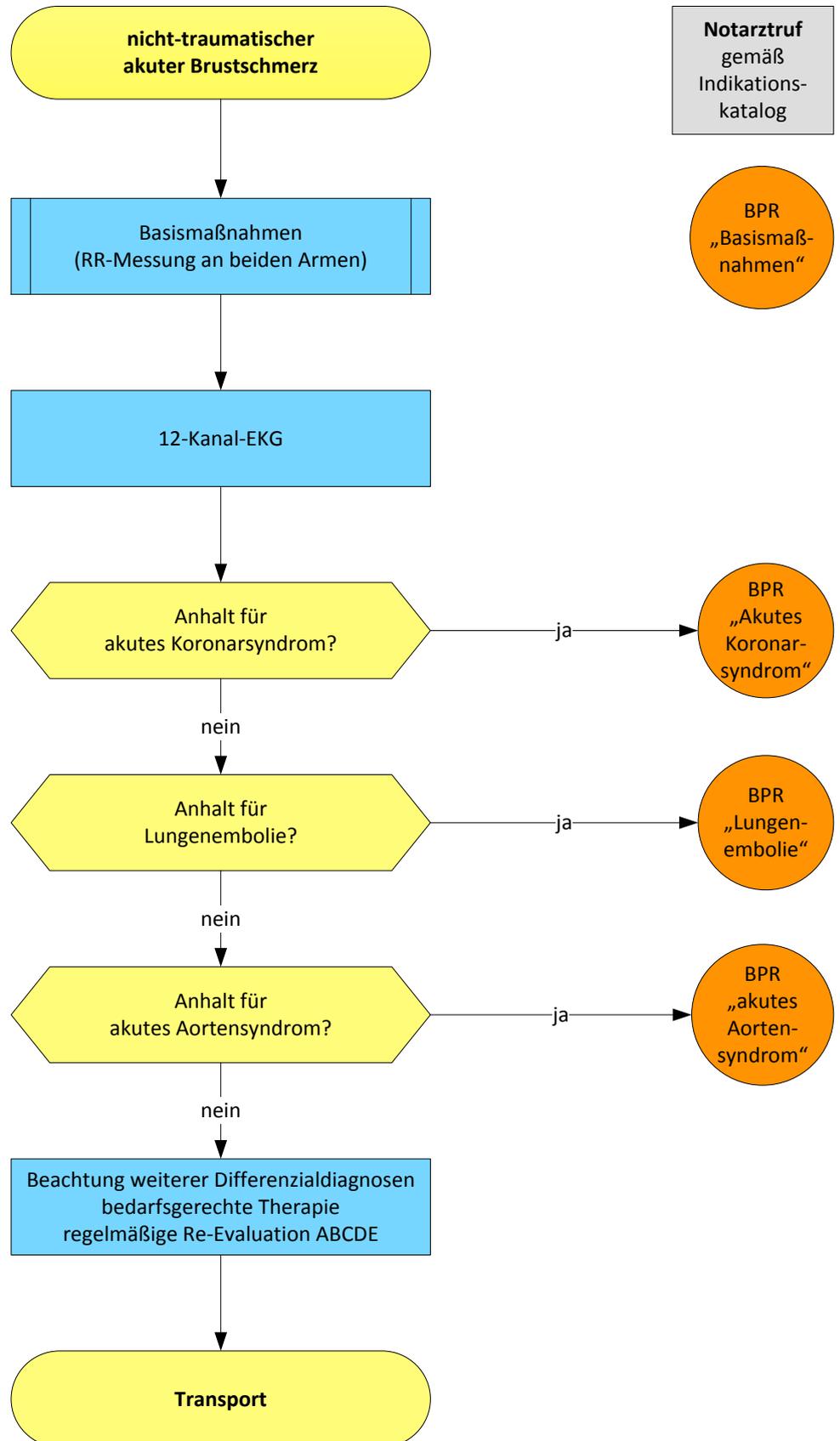
Stand: 05.10.2017

Nächste geplante Überarbeitung: Oktober 2018



Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR) „nichttraumatischer Brustschmerz“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 05.10.2017
nächste geplante Aktualisierung: Oktober 2018



Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR)

„*nichttraumatischer Brustschmerz*“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 21.06.2017 (Konsens der AG) nächste geplante Aktualisierung: Oktober 2018

Erläuterungen

Hinweise akutes Koronarsyndrom (u.a.):

- typischer retrosternaler Schmerz anhaltend/wechselnd
- mit/ohne ST-Hebungen
- evtl. ST-Streckensenkungen oder T-Wellenveränderungen
- 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 Schmerzen
- Dyspnoe, beschleunigte Atmung
- evtl. Hustenreiz, Hämoptysen
- evtl. Synkope
- 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

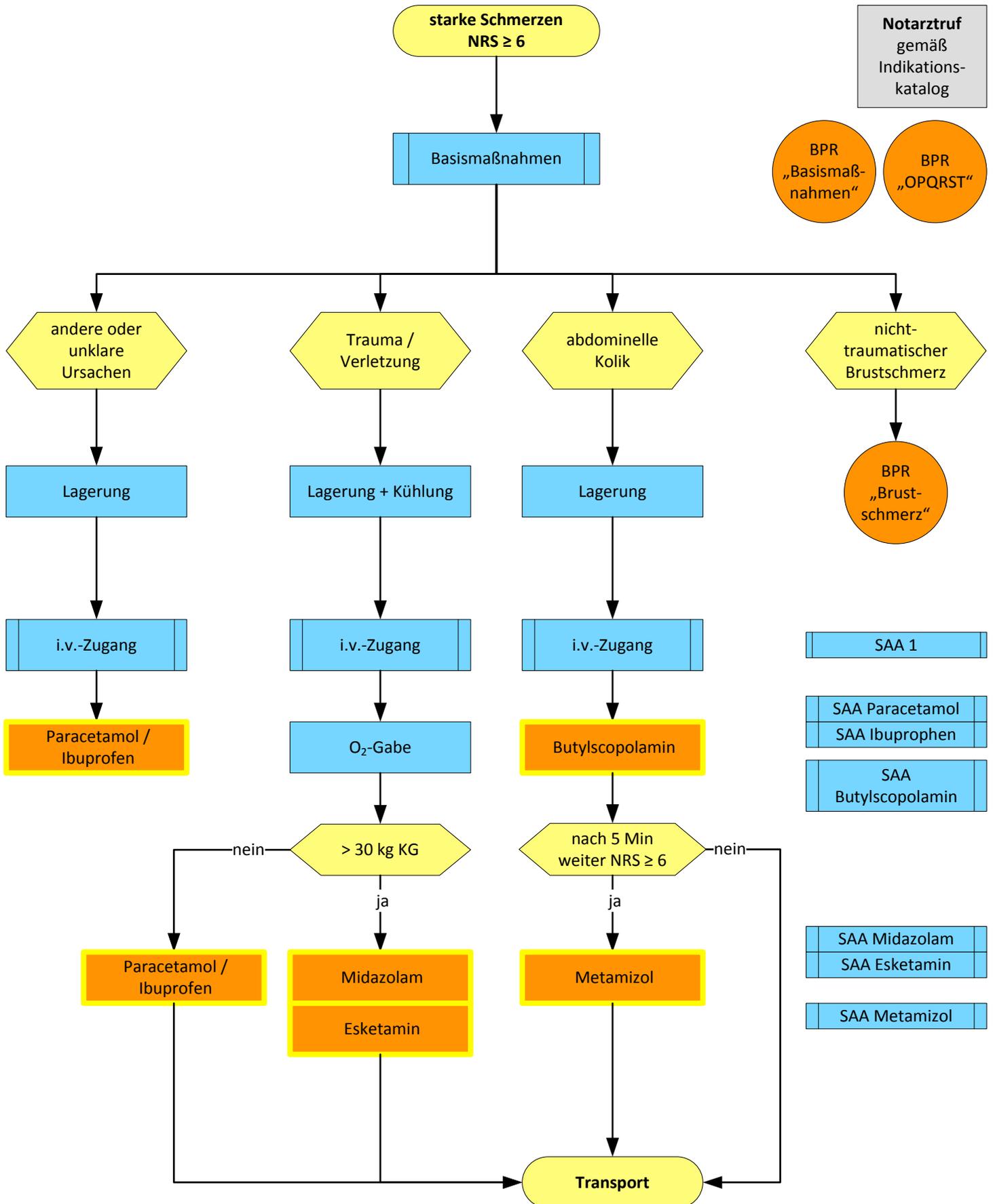
Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR)

„starke Schmerzen“

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

Stand: 05.10.2017

Nächste geplante Überarbeitung: Oktober 2018



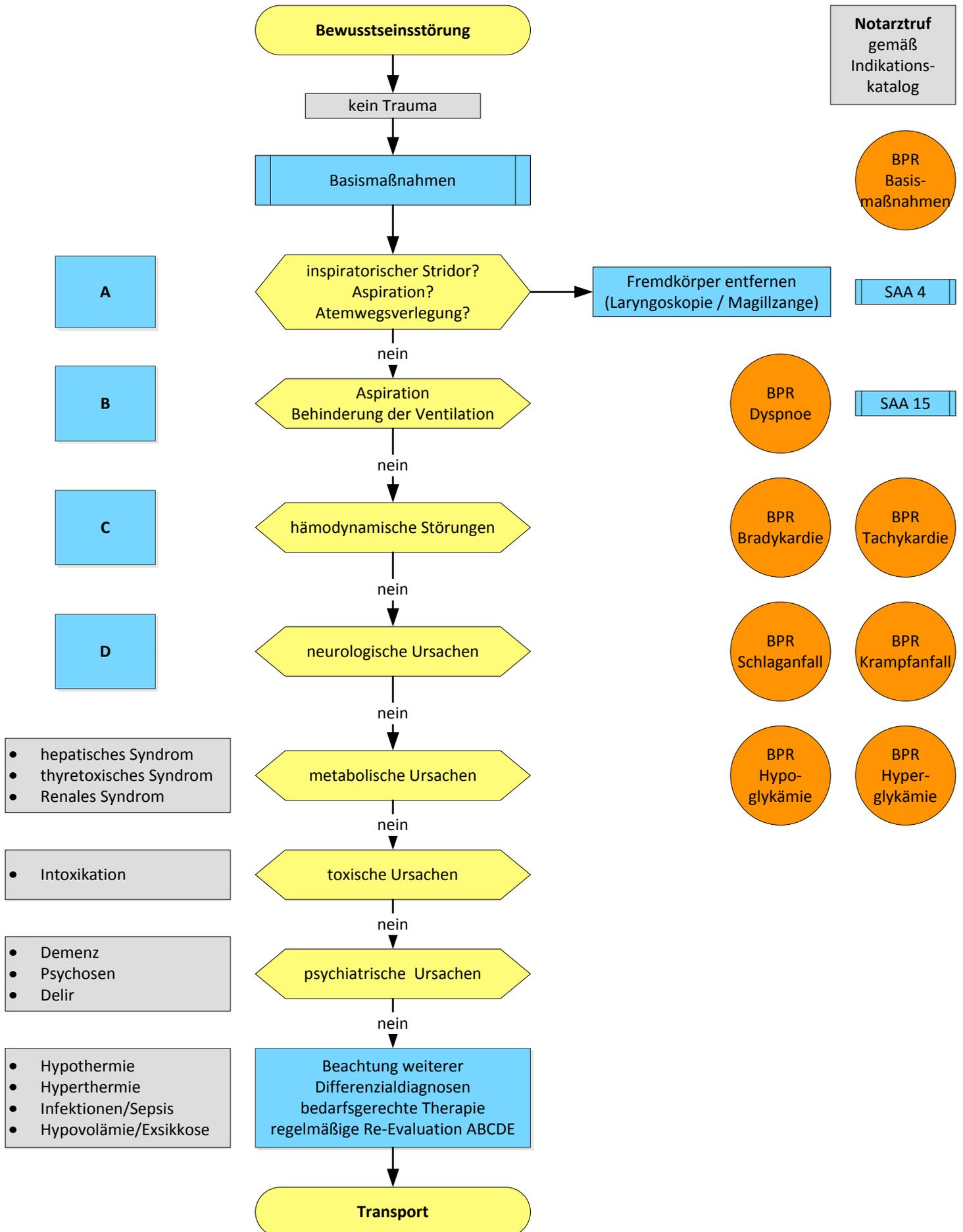
Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR)

„zentrales neurologisches Defizit“

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

Stand: 05.10.2017

Nächste geplante Überarbeitung: Oktober 2018



Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR)

„akutes Aortensyndrom“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 05.10.2017
Nächste geplante Aktualisierung: Oktober 2018

Notarzttruf
gemäß
Indikations-katalog

BPR
„Basismaß-
nahmen“

akutes Aortensyndrom

Basismaßnahmen

bedarfsgerechte
Sauerstoffgabe

12-Kanal-EKG

venöser Zugang

SAA 1

erweiterte
spezifische Anamnese

erweiterte spezifische Anamnese:

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

erweiterte
spezifische Diagnostik

erweiterte spezifische Diagnostik:

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

Strategie-Prüfung
Load-go-and-treat

RR syst > 160 mmHg

ja

Urapidil

SAA Urapidil

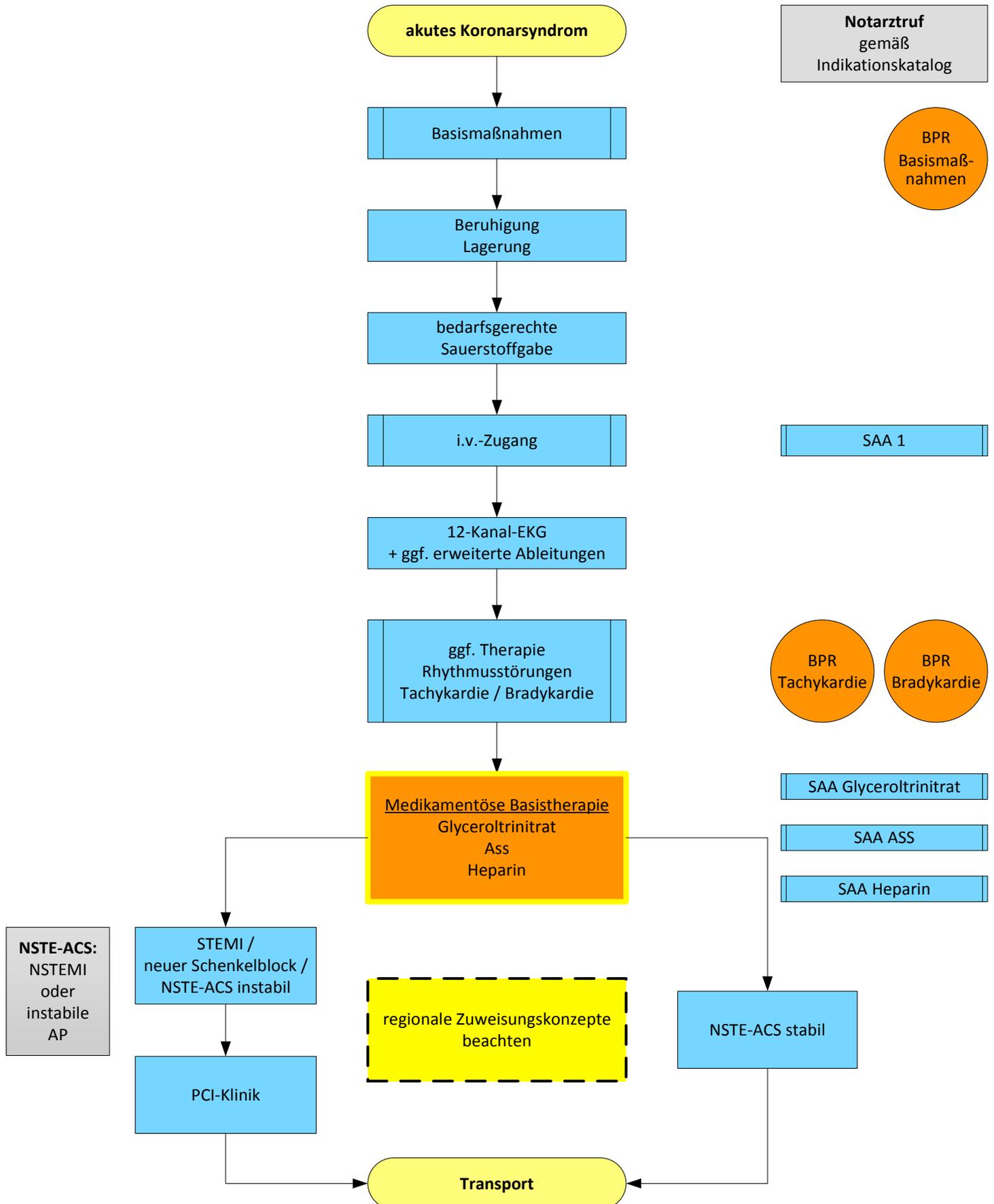
nein

Zuweisung nach
regionalem Konzept

Transport

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

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 05.10.2017
Nächste geplante Aktualisierung: Oktober 2018



Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR)

„akutes Koronarsyndrom (ACS)“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 05.10.2017

Nächste geplante Aktualisierung: Oktober 2018

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.
- Hinweise auf ein ACS:** siehe BPR „nichttraumatischer Brustschmerz“
- mögliche Differenzialdiagnosen:** siehe BPR „nichttraumatischer Brustschmerz“
- bedarfsgerechte Sauerstoffgabe:** Sauerstoff indiziert bei Hypoxie, Dyspnoe, Herzinsuffizienz
Ziel-SpO₂: 94-98%
keine routinemäßige Gabe von Sauerstoff bei SpO₂ über 90%
- 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: -Glyceroltrinitrat s.l. gemäß „SAA Glyceroltrinitrat“
-ASS i.v. gemäß „SAA ASS“
-Heparin i.v. gemäß „SAA Heparin“
- Therapie Notarzt: ggf. β-Blocker, ggf. antiemetische Therapie, ggf. Analgesie (Morphin),
ggf. Sedierung (Benzodiazepine)
duale Plättchenhemmung nach regionalem Konzept
präklinische Lyse nach regionalem Konzept
- Reperfusionstrategie STEMI:** primäre PCI bevorzugt
-wenn innerhalb 120 Min. nach Erstkontakt möglich
-möglichst innerhalb 90 Minuten nach Erstkontakt
-bei großem Infarktareal oder kurzer Ischämiezeit innerhalb 60 Minuten
-wenn primäre PCI nicht innerhalb 120 Min. nach Erstkontakt möglich,
präklinische Lyse erwägen.
- NSTE-ACS instabil:** -hämodynamisch instabil, kardiogener Schock
-akut aufgetretene Herzinsuffizienz-Symptomatik
-fortbestehende Beschwerden trotz Therapie
-wiederkehrende/dynamische ST-Strecken- oder T-Wellenveränderungen

Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR)

„akutes Koronarsyndrom (ACS)“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 05.10.2017

Nächste geplante Aktualisierung: Oktober 2018

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.
- Hinweise auf ein ACS:** siehe BPR „nichttraumatischer Brustschmerz“
- mögliche Differenzialdiagnosen:** siehe BPR „nichttraumatischer Brustschmerz“
- bedarfsgerechte Sauerstoffgabe:** Sauerstoff indiziert bei Hypoxie, Dyspnoe, Herzinsuffizienz
Ziel-SpO₂: 94-98%
keine routinemäßige Gabe von Sauerstoff bei SpO₂ über 90%
- 12-Kanal-EKG:** innerhalb 10 Minuten nach medizinischem Erstkontakt
ggf. zusätzliche Ableitungen V7-V9
V2R-V4R, wenn Hebungen in II, III und aVF
nicht vorbekannter Schenkelblock gilt als STEMI-Äquivalent!
- Medikamente**
- Therapie NotSan: -Glyceroltrinitrat s.l. gemäß „SAA Glyceroltrinitrat“
-ASS i.v. gemäß „SAA ASS“
-Heparin i.v. gemäß „SAA Heparin“
- Therapie Notarzt: ggf. β -Blocker, ggf. antiemetische Therapie, ggf. Analgesie (Morphin),
ggf. Sedierung (Benzodiazepine)
duale Plättchenhemmung nach regionalem Konzept
präklinische Lyse nach regionalem Konzept
- Reperusionsstrategie STEMI:** primäre PCI bevorzugt
-wenn innerhalb 120 Min. nach Erstkontakt möglich
-möglichst innerhalb 90 Minuten nach Erstkontakt
-bei großem Infarktareal oder kurzer Ischämiezeit innerhalb 60 Minuten
-wenn primäre PCI nicht innerhalb 120 Min. nach Erstkontakt möglich,
präklinische Lyse erwägen.
- NSTE-ACS instabil:** -häodynamisch instabil, kardiogener Schock
-akut aufgetretene Herzinsuffizienz-Symptomatik
-fortbestehende Beschwerden trotz Therapie
-wiederkehrende/dynamische ST-Strecken- oder T-Wellenveränderungen

Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR)

„Anaphylaxie“

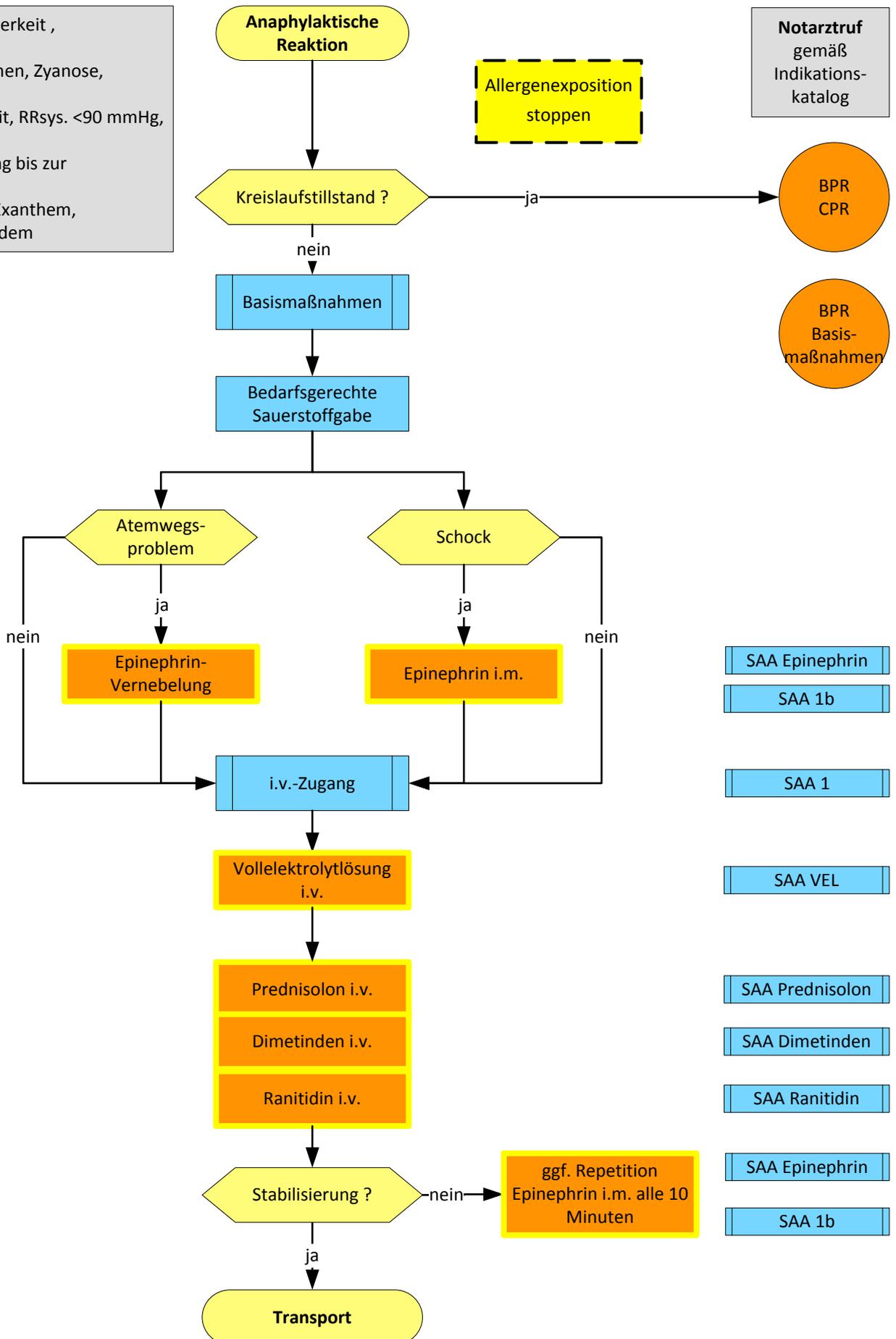
Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt

Stand: 05.10.2017

Nächste geplante Überarbeitung: Oktober 2018

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

Notarztruf
gemäß
Indikations-
katalog



BPR
CPR

BPR
Basis-
maßnahmen

SAA Epinephrin

SAA 1b

SAA 1

SAA VEL

SAA Prednisolon

SAA Dimetinden

SAA Ranitidin

SAA Epinephrin

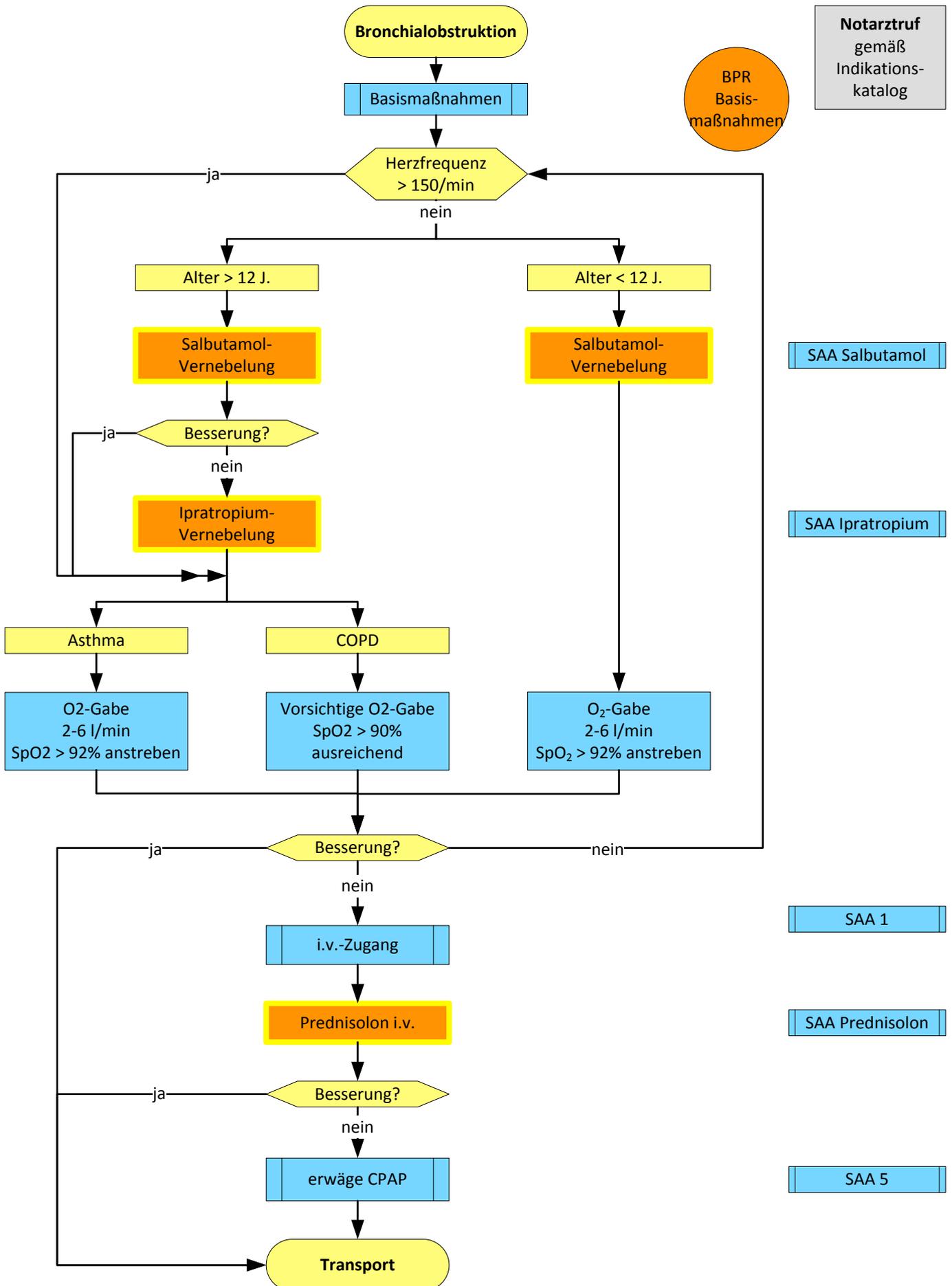
SAA 1b

Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR) „Bronchialobstruktion“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 05.10.2017
Nächste geplante Überarbeitung: Oktober 2018

Notarzttruf
gemäß
Indikations-
katalog

BPR
Basis-
maßnahmen



SAA Salbutamol

SAA Ipratropium

SAA 1

SAA Prednisolon

SAA 5

Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR)

„hypertensiver Notfall“

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

Stand: 05.10.2017

Nächste geplante Überarbeitung: Oktober 2018

Notarztruf
gemäß
Indikations-
katalog

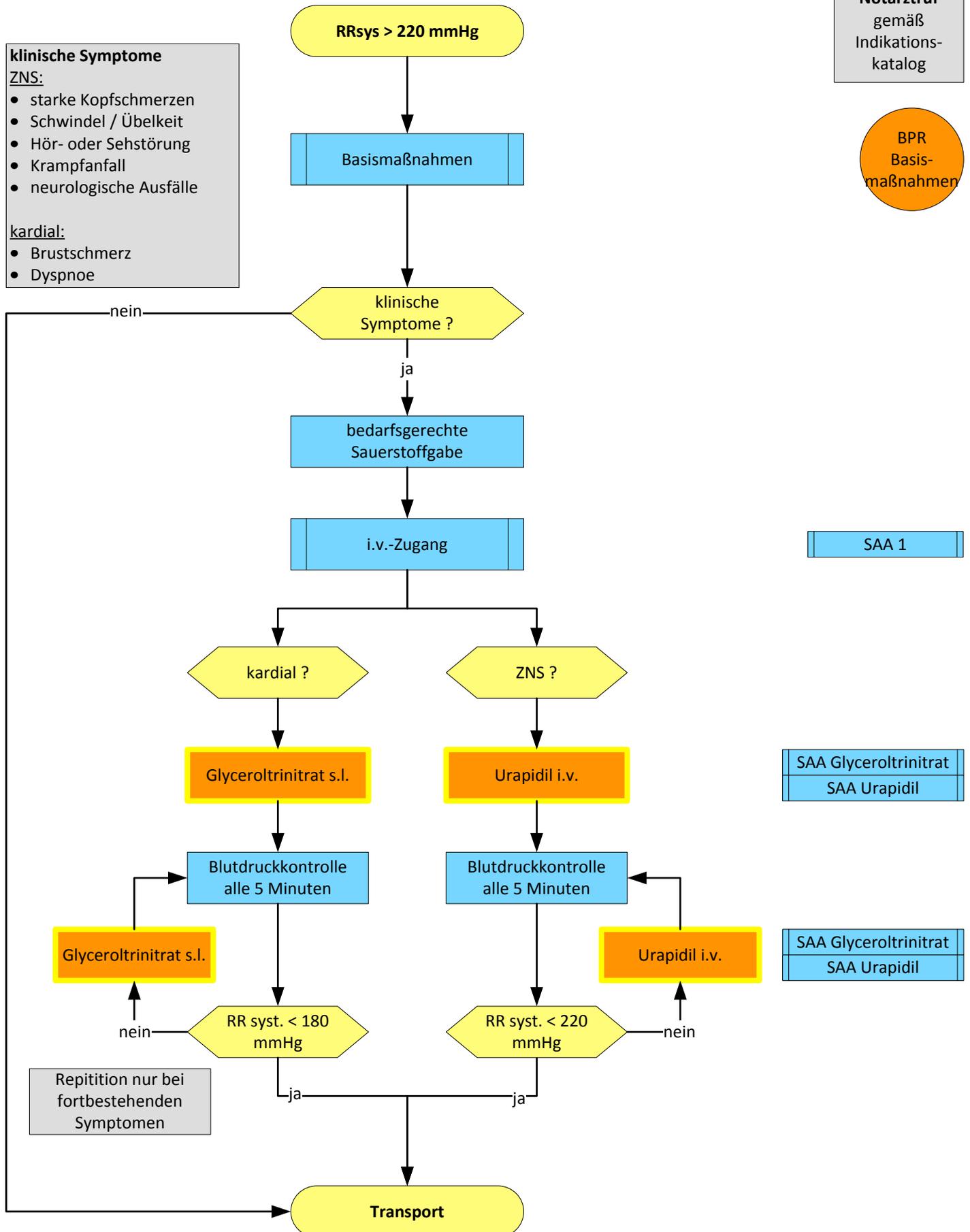
BPR
Basis-
maßnahmen

klinische Symptome
ZNS:

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

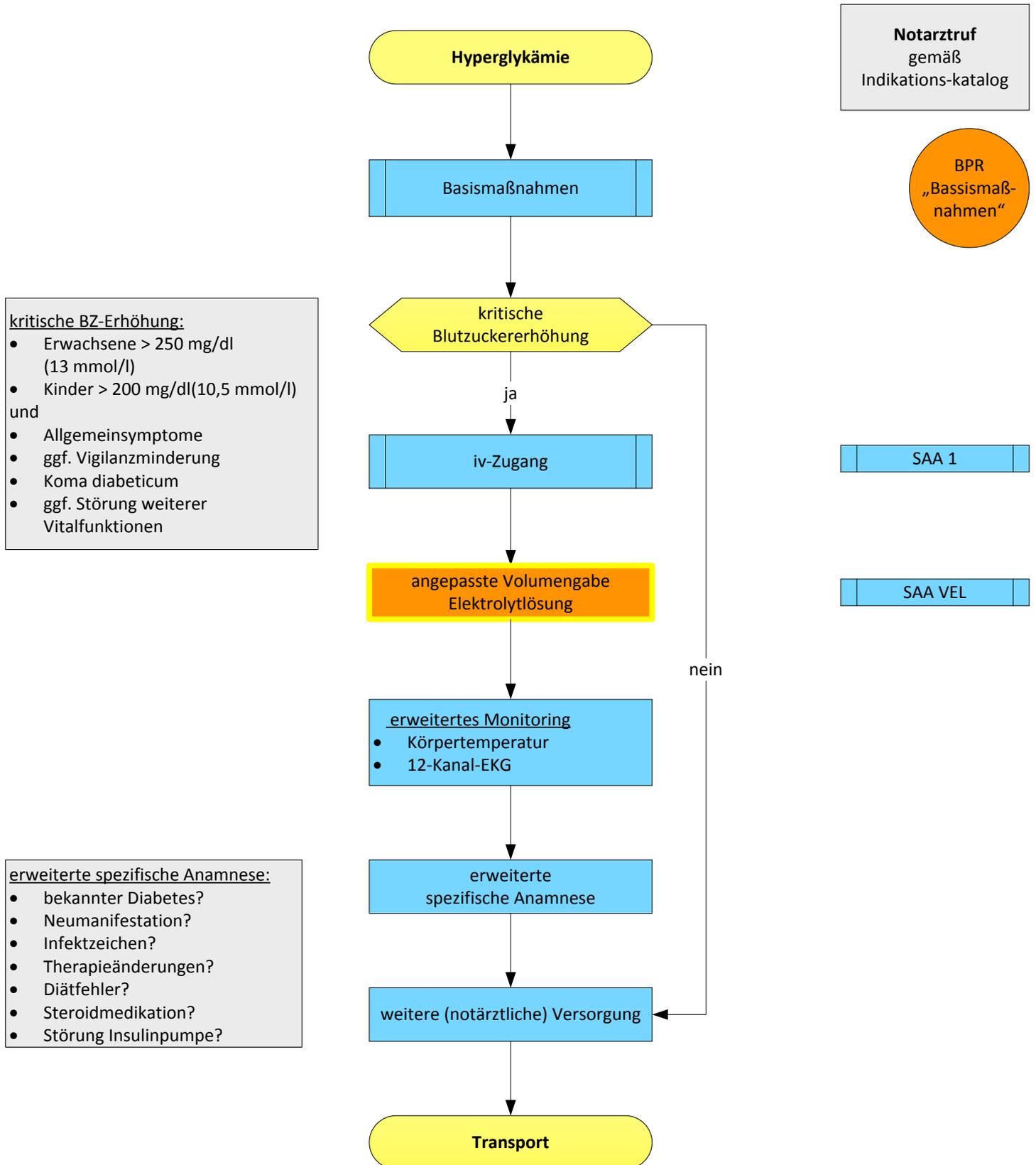
kardial:

- Brustschmerz
- Dyspnoe



Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR) „Hyperglykämie“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 05.10.2017
Nächste geplante Aktualisierung Oktober 2018



Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR)

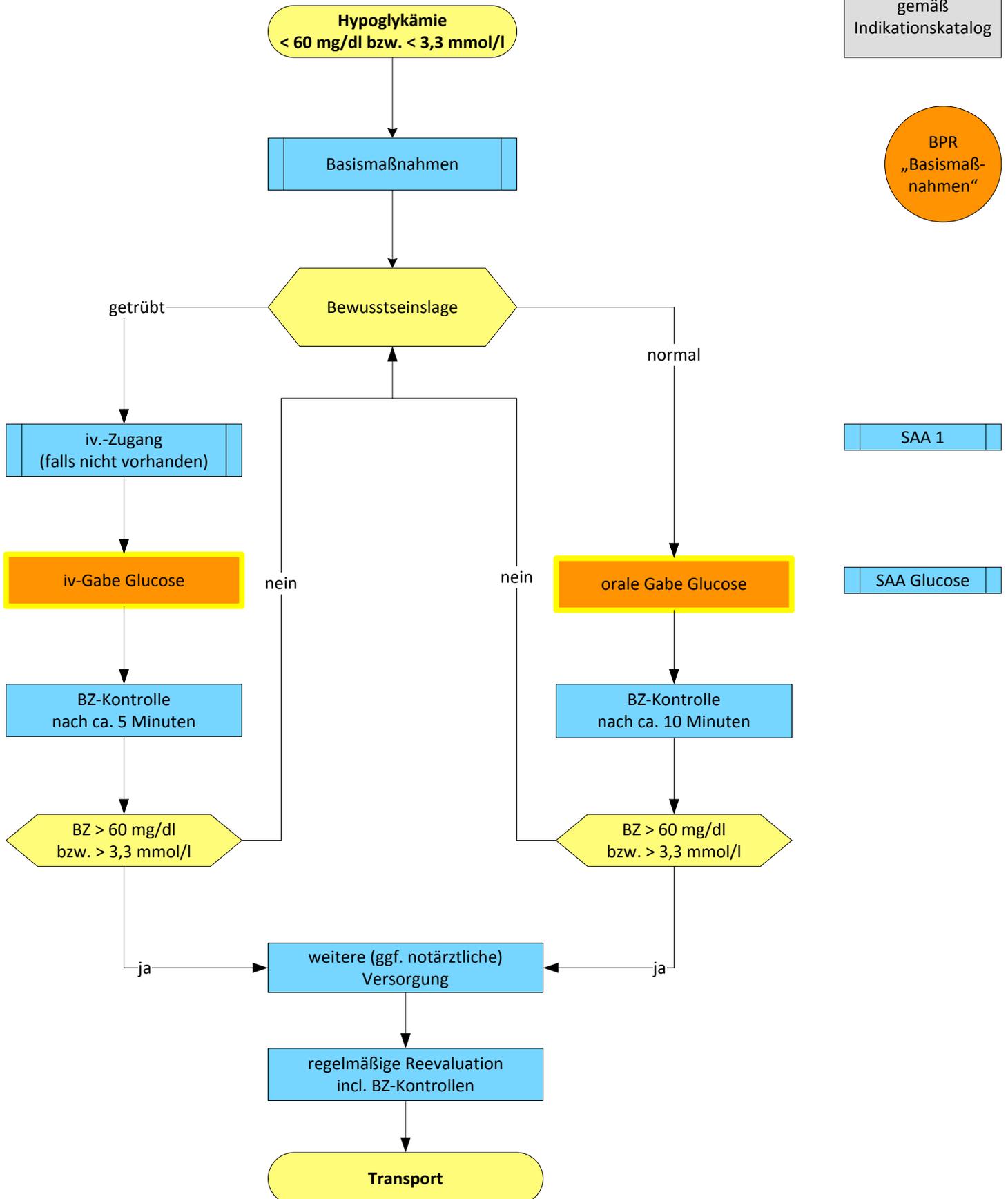
„Hypoglykämie“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 05.10.2017

Nächste geplante Aktualisierung Oktober 2018

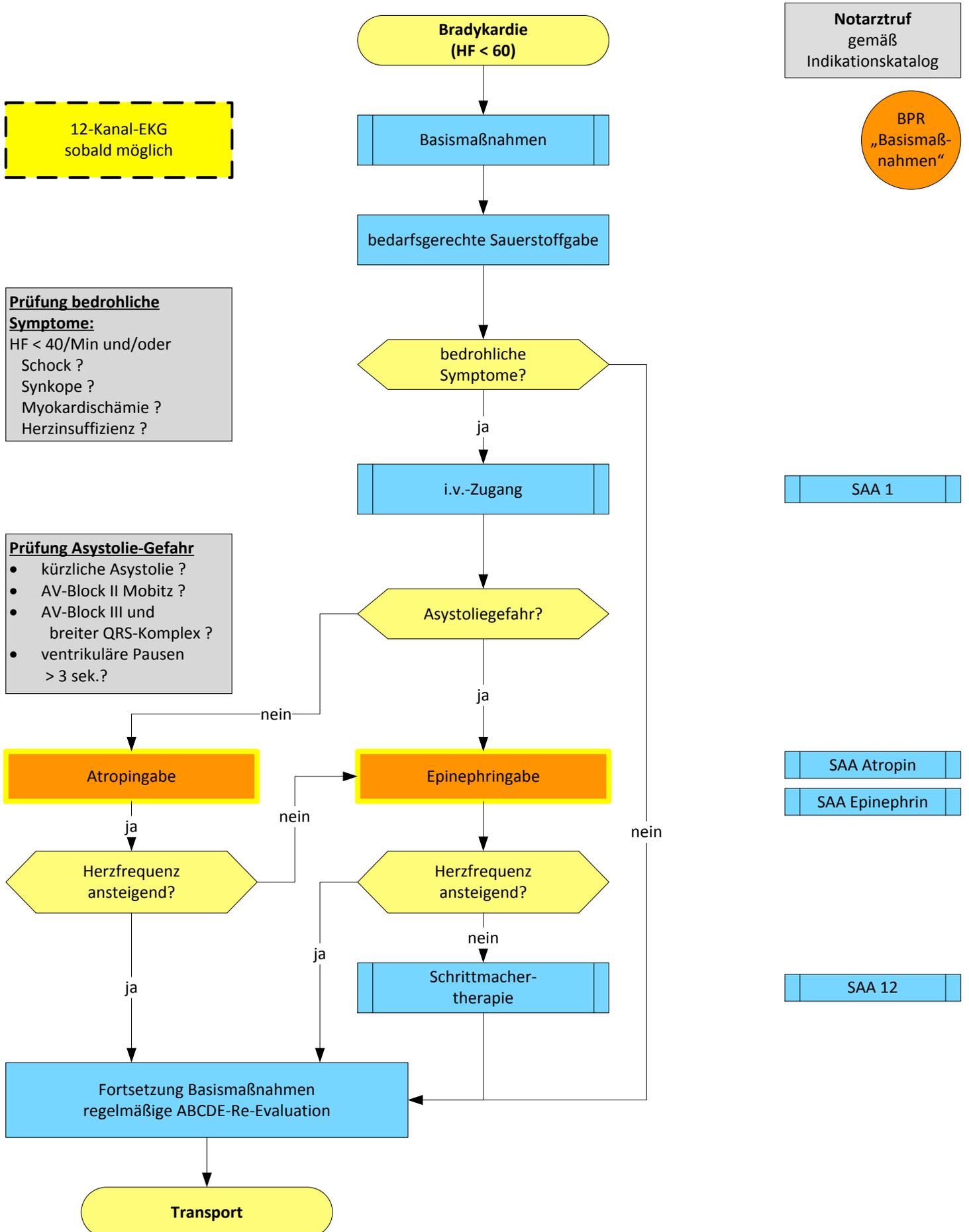
Notarzttruf
gemäß
Indikationskatalog

BPR
„Basismaß-
nahmen“



Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR) „instabile Bradykardie“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 05.10.2017
Nächste geplante Aktualisierung: Oktober 2018



Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR) „instabile Tachykardie“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt
Stand: 05.10.2017
Nächste geplante Aktualisierung: Oktober 2018

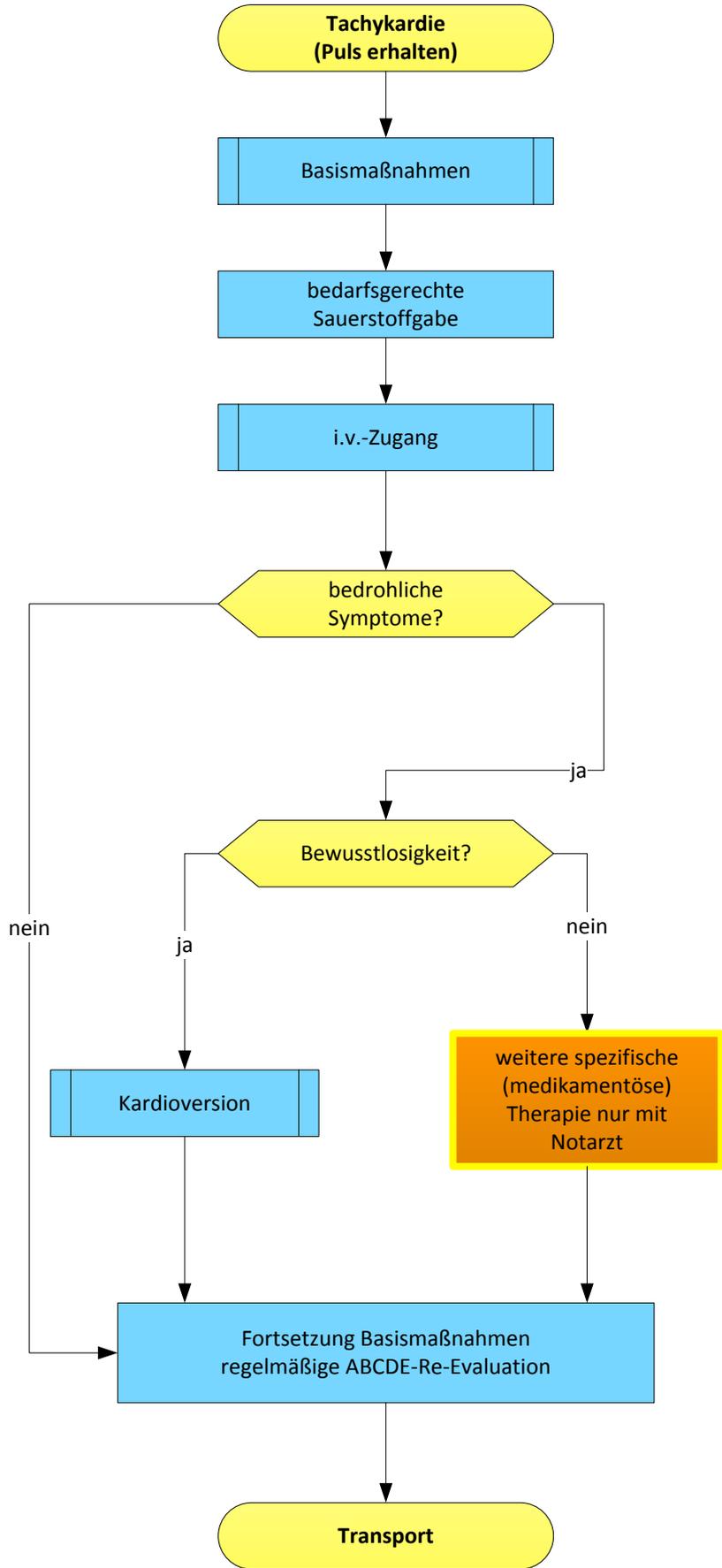
12-Kanal-EKG
sobald möglich

bedrohliche Symptome:
Schock?
Synkope?
Myokardischämie?
Herzinsuffizienz?

Notarzttruf
gemäß
Indikations-katalog

BPR
„Basismaß-
nahmen“

SAA 1



SAA 11

Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR)

„Krampfanfall“

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

Stand: 05.10.2017

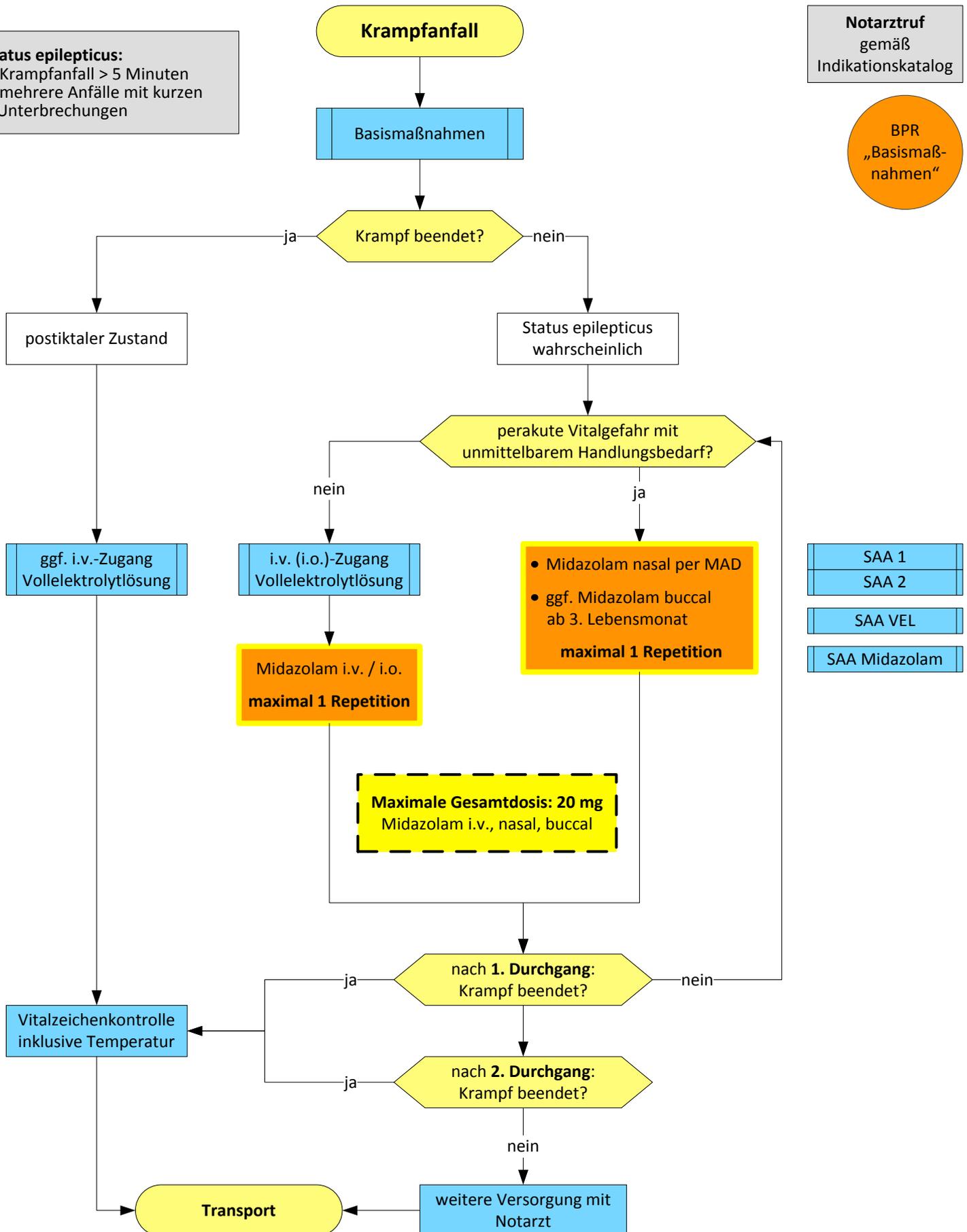
Nächste geplante Überarbeitung: Oktober 2018

Status epilepticus:

- Krampfanfall > 5 Minuten
- mehrere Anfälle mit kurzen Unterbrechungen

Notarzttruf
gemäß
Indikationskatalog

BPR
„Basismaß-
nahmen“



Erläuterungen



Ein Status epilepticus ist ein lebensbedrohlicher Notfall und eine Notarztindikation



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

Definitionen:

Status epilepticus:

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

Postiktaler Zustand:

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

Typische Symptome:

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

Anamnese:

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

Diagnostik:

- typische Symptomatik

Maßnahmen:

- Lagerung: Oberkörper-Hochlagerung $\geq 30^\circ$, evtl. stabile Seitenlage
- Schutz vor Sekundärverletzungen, Beißschutz (kein Beißkeil)
- Fiebersenkung ab $38,5^\circ\text{C}$ (rektal) mit gewichtsadaptierter Dosis Paracetamol rektal, falls noch nicht erfolgt (siehe SAA Paracetamol)

Spezifische Therapie:

Postiktaler Zustand:

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

Status epilepticus:

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

MAD = Mucosal Atomization Device
Zerstäuber als Spritzenaufsatz;
zur besseren Resorption des Medikamentes
über die Nasenschleimhaut

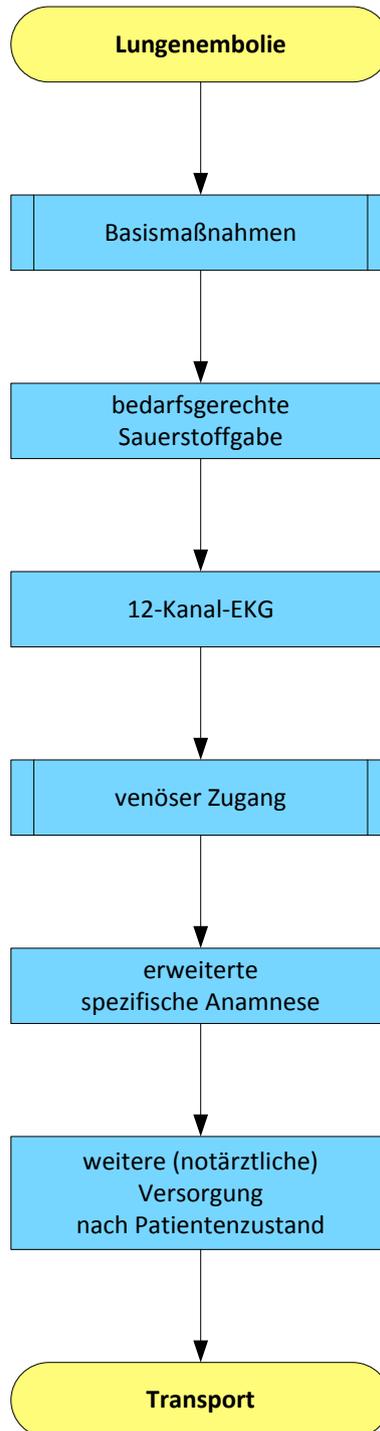
Midazolam:

- 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: 05.10.2017
Nächste geplante Aktualisierung: Oktober 2018



Notarzttruf
gemäß
Indikationskatalog

BPR
„Basismaßnahmen“

SAA 1

erweiterte spezifische Anamnese:

- Immobilität?
- Thrombosen/Lungenembolie in Anamnese?
- bekannte Gerinnungsstörungen?
- familiäre Thromboseneigung?
- Tumorerkrankungen?
- Rauchen?
- Hormontherapie?

Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR)

„Lungenödem“

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

Stand: 05.10.2017

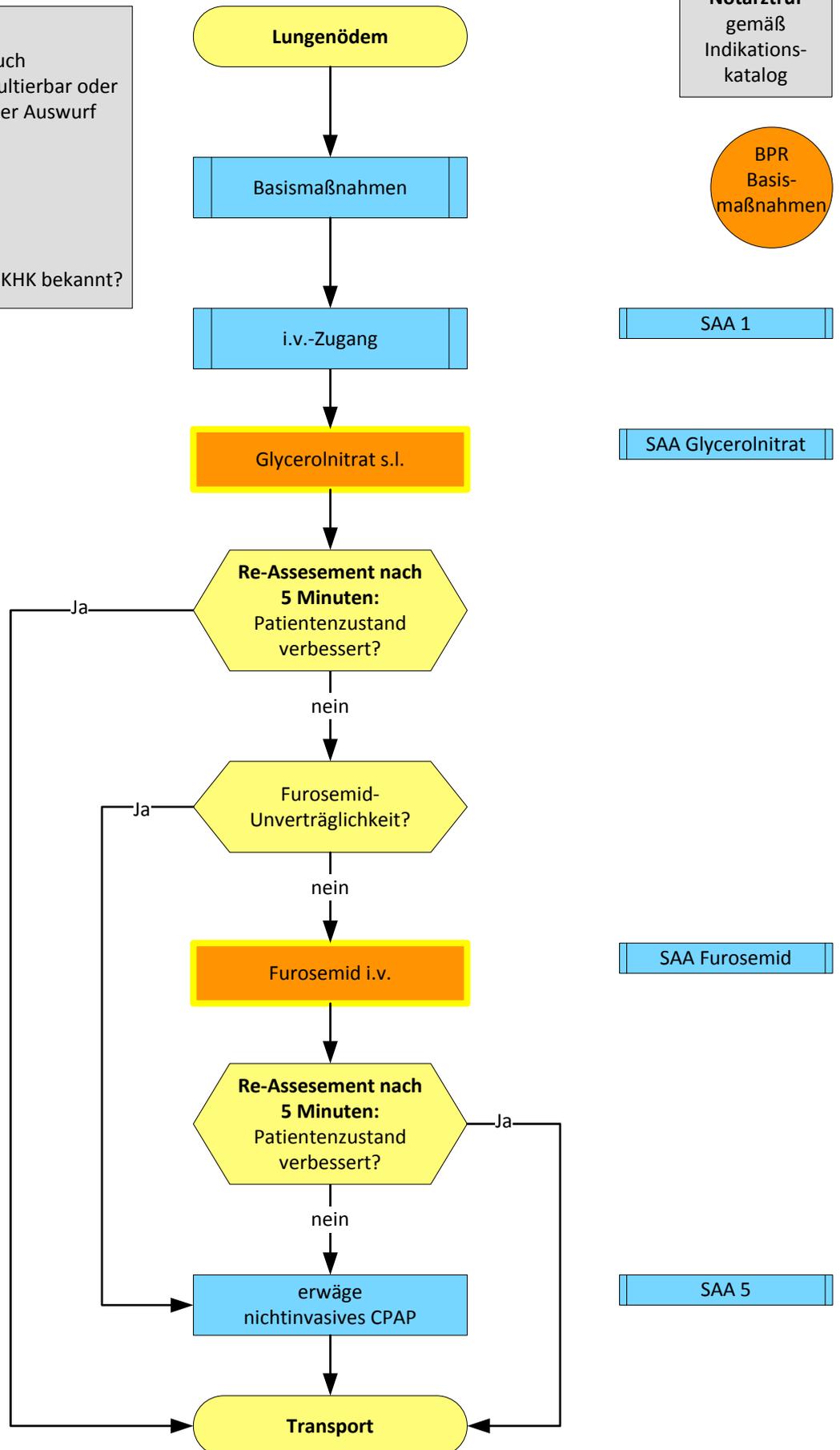
Nächste geplante Überarbeitung: Oktober 2018

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
Indikations-
katalog

BPR
Basis-
maßnahmen



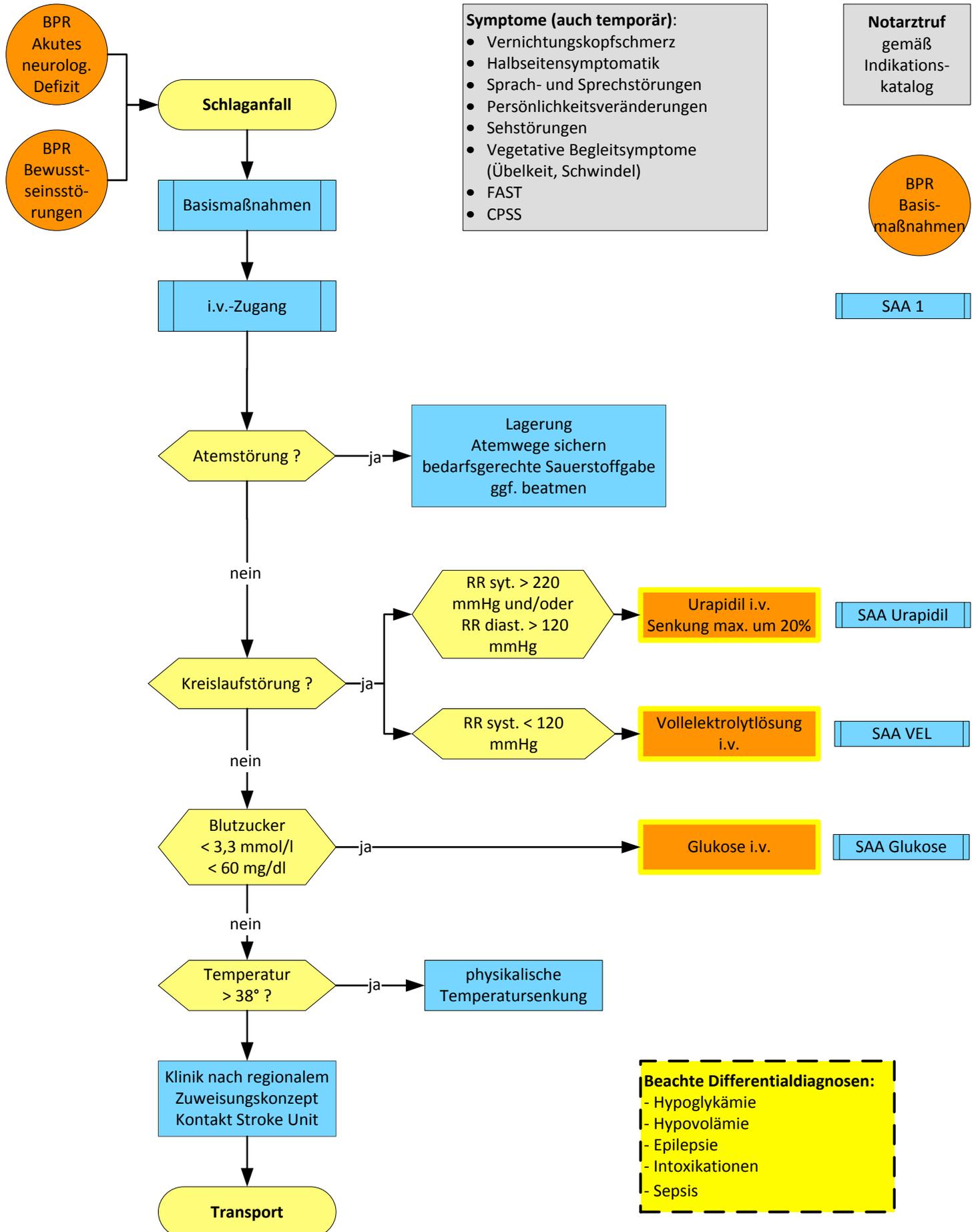
Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR)

„Schlaganfall“

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

Stand: 05.10.2017

Nächste geplante Überarbeitung: Oktober 2018



Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR)

„Schlaganfall“

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

Stand: 05.10.2017

Nächste geplante Überarbeitung: Oktober 2018

Erläuterungen

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