



Algorithmen zur Notfallversorgung

für Notfallsanitäter/-innen im öffentlichen
Rettungsdienst des Kreises Steinfurt

Teil I – Krankheitsbilder und Medikation
Teil II – Invasive Maßnahmen (SAA NRW)

(Stand 26.11.2020)

Vorwort

Sehr geehrte Damen und Herren Notfallsanitäterinnen und Notfallsanitäter im öffentlichen Rettungsdienst des Kreises Steinfurt,

Sie haben ein Berufsbild gewählt, das hohe Anforderungen an Ihre fachliche wie menschliche Qualifikation stellen wird. Gerade in den ersten Jahren dieses "neuen" Berufes werden Sie alle das Bild des Notfallsanitäters in der medizinischen als auch Laienöffentlichkeit prägen.

Ihre erweiterten notfallmedizinischen Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten werden entscheidend für das Überleben und die Gesundheit der Ihnen schutzbefohlenen Patienten/-innen sein.

Die vorliegenden Standard-Arbeitsanweisungen „Invasive Maßnahmen“ (Teil I) stellen den fachlichen Konsensus aller Ärztlichen Leitungen Rettungsdienst im Land NRW dar und wurden durch das Ministerium für Gesundheit, Emanzipation, Pflege und Alter NRW mit Erlass vom 13.12.2016 in Kraft gesetzt.

Die Handlungsempfehlungen „Krankheitsbilder und Medikation“ (Teil II) stellen - generell basierend auf den Grundlagen von Notfallsanitätergesetz und Notfallsanitäterausbildungs-/prüfungsverordnung in Verbindung mit den Leitlinien der medizinischen Fachgesellschaften – den rettungsdienstlichen Standard der notfallmedizinischen Versorgung durch Notfallsanitäter/-innen im öffentlichen Rettungsdienst des Kreises Steinfurt dar. Sie werden bei Bedarf durch den Ärztlichen Leiter Rettungsdienst Kreis Steinfurt an neue, allgemeingültige notfallmedizinische Erkenntnisse und Standards angepasst.

Seien Sie sich stets bewusst, dass Sie als Notfallsanitäter/-in nicht die notärztliche Funktion ersetzen sollen, sondern das sogenannte notarztfreie Therapieintervall bis zum Eintreffen notärztlicher Versorgung am Patienten mit optimierter nichtärztlicher notfallmedizinischer Leistung füllen.

Insofern wird für die öffentliche Notfallrettung im Kreis Steinfurt vorgegeben, dass bei Anwendung von Invasivmaßnahmen (Anlage 2 der Ausführungsbestimmungen zur Notfallsanitäterausbildung in NRW) oberhalb der Schwelle des intravenösen Zugangs und bei allen Medikamentengaben (Anlage 3 der Ausführungsbestimmungen zur Notfallsanitäterausbildung in NRW) generell ein Notarzt nachzufordern ist, sofern dieser nicht bereits primär durch die Leitstelle für den Rettungsdienst alarmiert wurde.

Ergänzend verweise ich auf die nachstehenden formalrechtlichen Grundsätze, die die Tätigkeit von Notfallsanitätern/-innen ausformen:

1. Verhältnismäßigkeit

Eine invasive Maßnahme kann nur dann zur Anwendung kommen, wenn eine weniger invasive Maßnahme nicht ausreicht, um die Lebensgefahr oder die schweren gesundheitlichen Schäden abzuwenden (Risiko-Nutzenabwägung).

2. Beherrschung der Maßnahme

Die Maßnahme muss vom Anwender beherrscht werden. Der Anwender unterliegt der Nachweispflicht, dass er diese Maßnahme auch gründlich erlernt hat und beherrscht.

3. Aufklärung, Einwilligung und Dokumentation

Die Vorgabe von SAA befreit nicht davon, dass dort, wo es den Umständen nach möglich ist, über die Maßnahme bzw. über die Medikamentenapplikation aufzuklären und die Einwilligung einzuholen ist. Lediglich bei nicht einwilligungsfähigen Patientinnen und Patienten oder bei Gefahr im Verzug kann der mutmaßliche Wille der Betroffenen die Einwilligung ersetzen. Aufklärung, Einwilligung und Maßnahmen sind zu dokumentieren.

Ich wünsche Ihnen allen stets gute Entscheidungen und gelingende Einsätze zum Wohle Ihrer Patienten/-innen.

"Do no harm - do know harm"

Steinfurt, 21.12.2016

Dr. med. Karlheinz Fuchs
Leitender Kreismedizinaldirektor
Ärztlicher Leiter Rettungsdienst Kreis Steinfurt

NOTFALLSANITÄTERGESETZ - NOTSANG

- **§ 4 Ausbildungsziel**

(1) Die Ausbildung zur Notfallsanitäterin oder zum Notfallsanitäter soll entsprechend dem allgemein anerkannten Stand rettungsdienstlicher, medizinischer und weiterer bezugswissenschaftlicher Erkenntnisse fachliche, personale, soziale und methodische Kompetenzen zur eigenverantwortlichen Durchführung und teamorientierten Mitwirkung insbesondere bei der notfallmedizinischen Versorgung und dem Transport von Patientinnen und Patienten vermitteln. Dabei sind die unterschiedlichen situativen Einsatzbedingungen zu berücksichtigen. Die Ausbildung soll die Notfallsanitäterinnen und Notfallsanitäter außerdem in die Lage versetzen, die Lebenssituation und die jeweilige Lebensphase der Erkrankten und Verletzten und sonstigen Beteiligten sowie deren Selbständigkeit und Selbstbestimmung in ihr Handeln mit einzubeziehen.

NOTFALLSANITÄTERGESETZ - NOTSANG

- **§ 4 Ausbildungsziel**

(2) Die Ausbildung nach Absatz 1 soll insbesondere dazu befähigen, die folgenden Aufgaben

eigenverantwortlich auszuführen:

- a) Feststellen und Erfassen der Lage am Einsatzort und unverzügliche Einleitung notwendiger allgemeiner Maßnahmen zur Gefahrenabwehr,
- b) Beurteilen des Gesundheitszustandes von erkrankten und verletzten Personen, insbesondere Erkennen einer vitalen Bedrohung, Entscheiden über die Notwendigkeit, eine Notärztin oder einen Notarzt, weiteres Personal, weitere Rettungsmittel oder sonstige ärztliche Hilfe nachzufordern, sowie Umsetzen der erforderlichen Maßnahmen,

NOTFALLSANITÄTERGESETZ - NOTSANG

- c) Durchführen angemessener medizinischer Maßnahmen der Erstversorgung bei Patientinnen und Patienten im Notfalleinsatz und dabei Anwenden von in der Ausbildung erlernten und beherrschten, auch invasiven Maßnahmen, um einer Verschlechterung der Situation der Patientinnen und Patienten bis zum Eintreffen der Notärztin oder des Notarztes oder dem Beginn einer weiteren ärztlichen Versorgung vorzubeugen, wenn ein lebensgefährlicher Zustand vorliegt oder wesentliche Folgeschäden zu erwarten sind,
- d) angemessenes Umgehen mit Menschen in Notfall- und Krisensituationen,
- e) Herstellen und Sichern der Transportfähigkeit der Patientinnen und Patienten im Notfalleinsatz,
- f) Auswählen des geeigneten Transportzielortes sowie Überwachen des medizinischen Zustands der Patientinnen und Patienten und seiner Entwicklung während des Transports,

NOTFALLSANITÄTERGESETZ - NOTSANG

- g) Sachgerechtes Übergeben der Patientinnen und Patienten in die ärztliche Weiterbehandlung einschließlich Beschreiben und Dokumentieren ihres medizinischen Zustandes und seiner Entwicklung,
- h) Kommunizieren mit am Einsatz beteiligten oder zu beteiligenden Personen, Institutionen oder Behörden,
- i) Durchführen von qualitätssichernden und organisatorischen Maßnahmen im Rettungsdienst sowie Dokumentieren der angewendeten notfallmedizinischen und einsatztaktischen Maßnahmen und
- j) Sicherstellen der Einsatz- und Betriebsfähigkeit der Rettungsmittel einschließlich Beachten sowie Einhalten der Hygienevorschriften und rechtlichen Arbeits- und Unfallschutzvorschriften.

NOTFALLSANITÄTERGESETZ - NOTSANG

• § 4 Ausbildungsziel

(2) Die Ausbildung nach Absatz 1 soll insbesondere dazu befähigen, die folgenden Aufgaben

im Rahmen der Mitwirkung auszuführen:

- a) Assistieren bei der ärztlichen Notfall- und Akutversorgung von Patientinnen und Patienten im Notfalleinsatz,
- b) eigenständiges Durchführen ärztlich veranlasster Maßnahmen bei Patientinnen und Patienten im Notfalleinsatz und
- c) eigenständiges Durchführen von heilkundlichen Maßnahmen, die vom Ärztlichen Leiter Rettungsdienst oder entsprechend verantwortlichen Ärztinnen oder Ärzten bei bestimmten notfallmedizinischen Zustandsbildern und -situationen standardmäßig vorgegeben, überprüft und verantwortet werden.

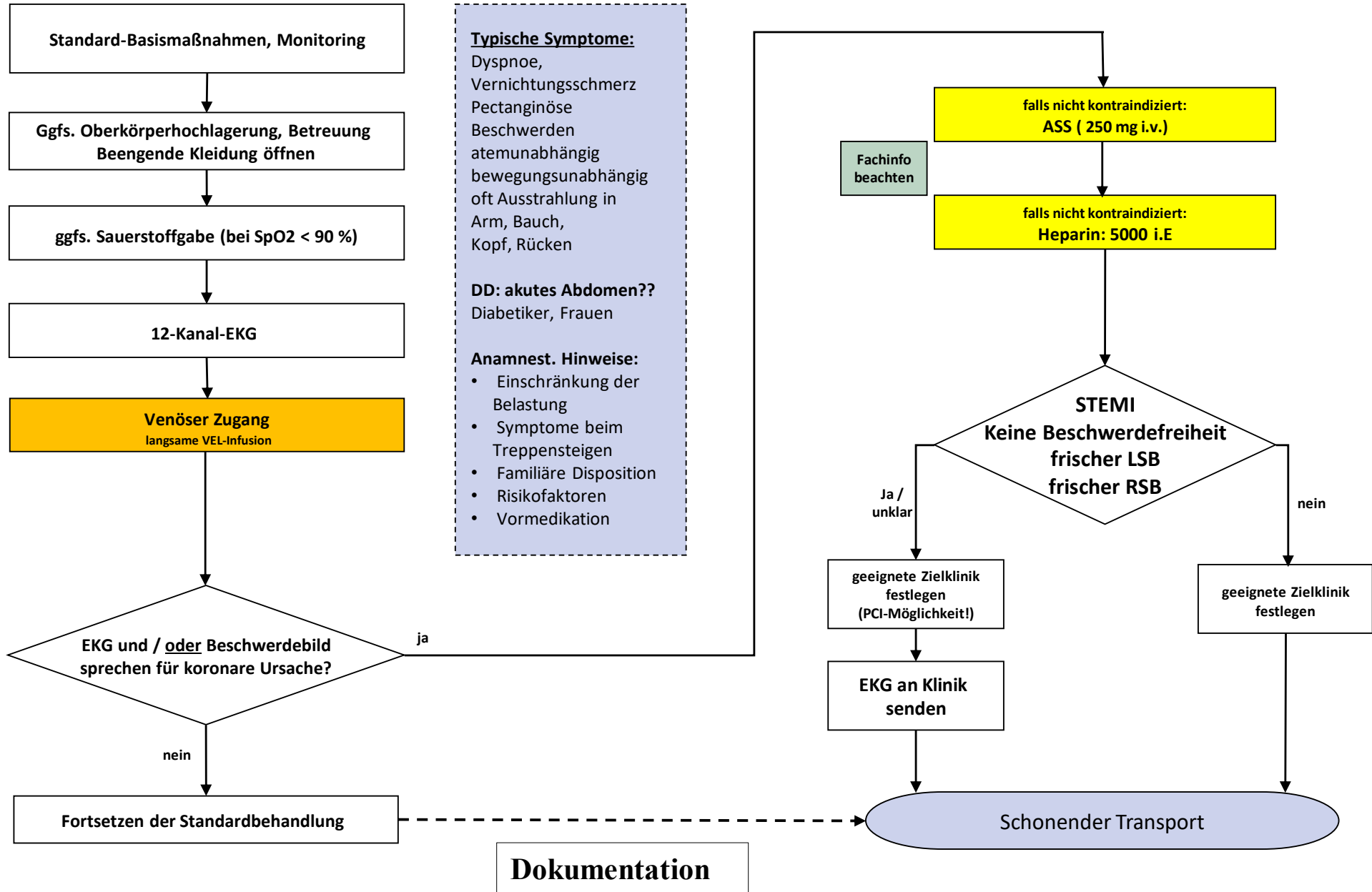
(3) mit anderen Berufsgruppen und Menschen am Einsatzort, beim Transport und bei der Übergabe unter angemessener Berücksichtigung der Gesamtlage vom individualmedizinischen Einzelfall bis zum Großschadens- und Katastrophenfall patientenorientiert zusammenzuarbeiten.



Teil I – Krankheitsbilder und Medikation

Akutes Koronarsyndrom (ACS)

NA-Ruf



ASS bei ACS

NA-Ruf

Indikation?

Indikationen: eindeutige Symptome ACS

nein

ja

Aufklärung über beabsichtigte Gabe

Kontraindikationen:

- Unverträglichkeiten gegenüber ASS
- Bekannte Allergie auf ASS
- aktuelle Blutung
- Frisches Ulcus ventriculi oder frisches Ulcus duodeni
- Akuter Asthmaanfall
- Gravidität im letzten Trimenon

Patient
einverstanden?

nein

ja

ASS: 250 mg i.v.

Keine ASS-Gabe – Fortführung der Standardtherapie

Dokumentation

Heparin bei ACS

NA-Ruf

Indikation?

Indikationen: eindeutige Symptome ACS

Kontraindikationen:

- Unverträglichkeiten gegenüber Heparin
- aktuelle Blutung
- Frisches Ulcus ventriculi oder frisches Ulcus duodeni

nein

ja

Aufklärung über beabsichtigte Gabe

Patient
einverstanden?

nein

ja

Heparin: 5000 I.E. i.v.

Keine Heparin-Gabe – Fortführung der Standardtherapie

Dokumentation

Dyspnoe, vermutl. durch Linksherzinsuffizienz

z.B. bds. feuchte RG,
Distanzrasseln,
bräunlich-schaumiges
Sputum, Tachykardie

NA-Ruf

Falls indiziert:
Furosemid – Applikation
(20 mg i.v.)

frühzeitig 12-Kanal- EKG, Monitoring, Reanimationsbereitschaft

CPAP anwendbar ?

nein

ja

CPAP-Therapie

Intensivierte Furosemid-Therapie
(erneut einmalig 20 mg. i.v.)

Besserungstendenz
nach 5 min?

nein

ja

weiter mit
CPAP-Therapie

Eine einmal begonnene CPAP-Therapie soll bei einem komplikationsfreien Verlauf nicht unterbrochen werden, es sei denn, der Patient lehnt sie ab.

Dokumentation

Furosemidgabe bei V.a. Linksherzinsuffizienz

z.B. bds. feuchte RG,
Distanzrasseln,
bräunlich-schaumiges
Sputum, Tachykardie

NA-Ruf

Kontraindiziert bei:

- bekannte Allergien
- Nierenversagen, Dialysepflichtigkeit
- Anurie
- $RR_{\text{sys}} \leq 100 \text{ mmHg}$

Furosemid indiziert?

nein

ja

Aufklärung über beabsichtigte Gabe

Patient
einverstanden?

nein

ja

**Furosemid 20 mg i.v.
(max. 1 x Wiederholung)**

Keine Furosemid-Gabe – Fortführung der Standardtherapie

Dokumentation

Bedrohliche Bradykardie

NA-Ruf

Bradykardien können Folge respiratorischer oder sonstiger Störungen sein!
Vor symptomatischer Behandlung A- und B-Problem sowie 4 H's / HITS (s. u.) ausschließen bzw. behandeln!

z.B.: Schläfrigkeit, Schwindel, Übelkeit, Atemnot

Fachinfo beachten

Off-Label-Use!
Aufklärung Patient!

„4 Hs / HITS“

- Hypoxie
- Hypovolämie
- Hypothermie
- Hypo-/Hyperkaliämie
- Herzbeuteltamponade
- Intoxikation
- Pulmonale/koronare Thrombembolie
- Spannungspneumothorax

HF < 40 / min ?

nein

ja

12-Kanal-EKG schreiben

symptomatisch ?

nein

ja

Atropin 1 mg i.v.

Besserungstendenz
nach 1 min?

nein

Ja

Atropin 0,5 mg i.v.
Wiederholungsgaben
ggf. alle 3-5 min
bis Maximaldosis 3mg

HF > 40 / min ?

ja

nein

SAA „Transtorakales Pacing“
Reanimationsbereitschaft
12 Kanal EKG beim Pacing nicht möglich

Gabe von Adrenalin 1mg/500 ml VEL
entspricht 1 Tropfen / sec (= 6µg/min)
Beginn mit 2µg/min (1 Tr. alle 3 sec)

1 Minute
abwarten

Ggfs. Tropfgeschwindigkeit anpassen
Zielgröße: HF > 40/min
(bis zu max. 12 µg/min (2 Tr. / sec))

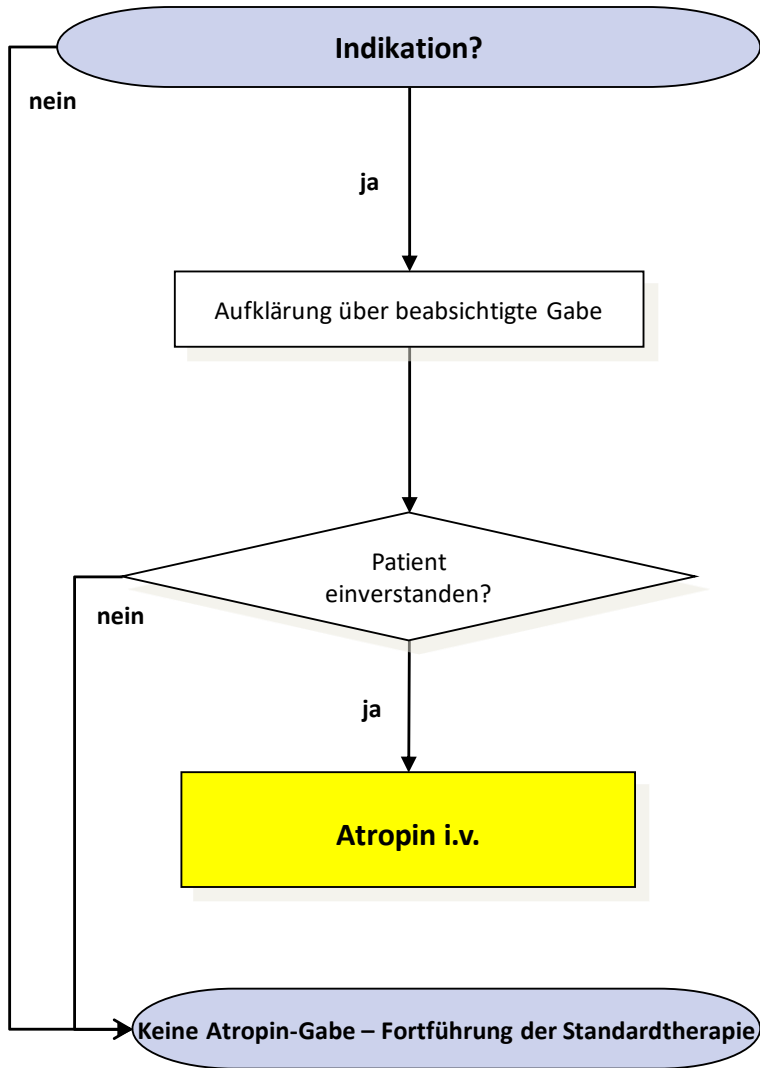
Bei transtorakalem Pacing:
bei Bedarf:
Midazolam (Dormicum®)
Bis 50 kg KG: 2 mg;
über 50 kg KG: 3 mg

Ärztliche Entscheidung
über weitere
antibradykarde bzw.
kausale Therapie

Dokumentation

Atropin bei Bradycardie

NA-Ruf



Kontraindikationen:

- Bekannte Allergie gegen Atropin
- Tachyarrhythmien, Tachycardie
- Engwinkelglaukom
- Prostataadenom mit Restharnbildung
- Stenosen im Magen-Darmtrakt
- Myasthenia gravis

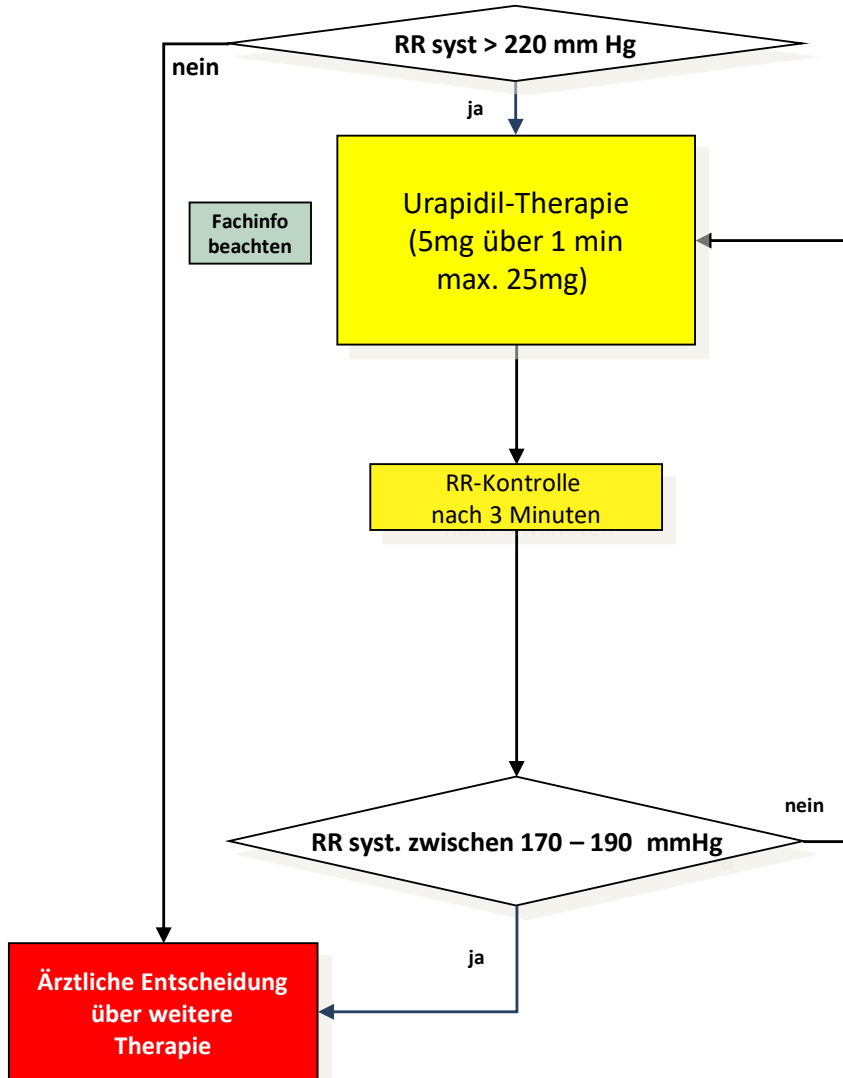
Dokumentation

Extreme Hypertonie

NA-Ruf

Ziel ist nicht die optimale Blutdruckeinstellung,
sondern die Absenkung von Extremwerten!

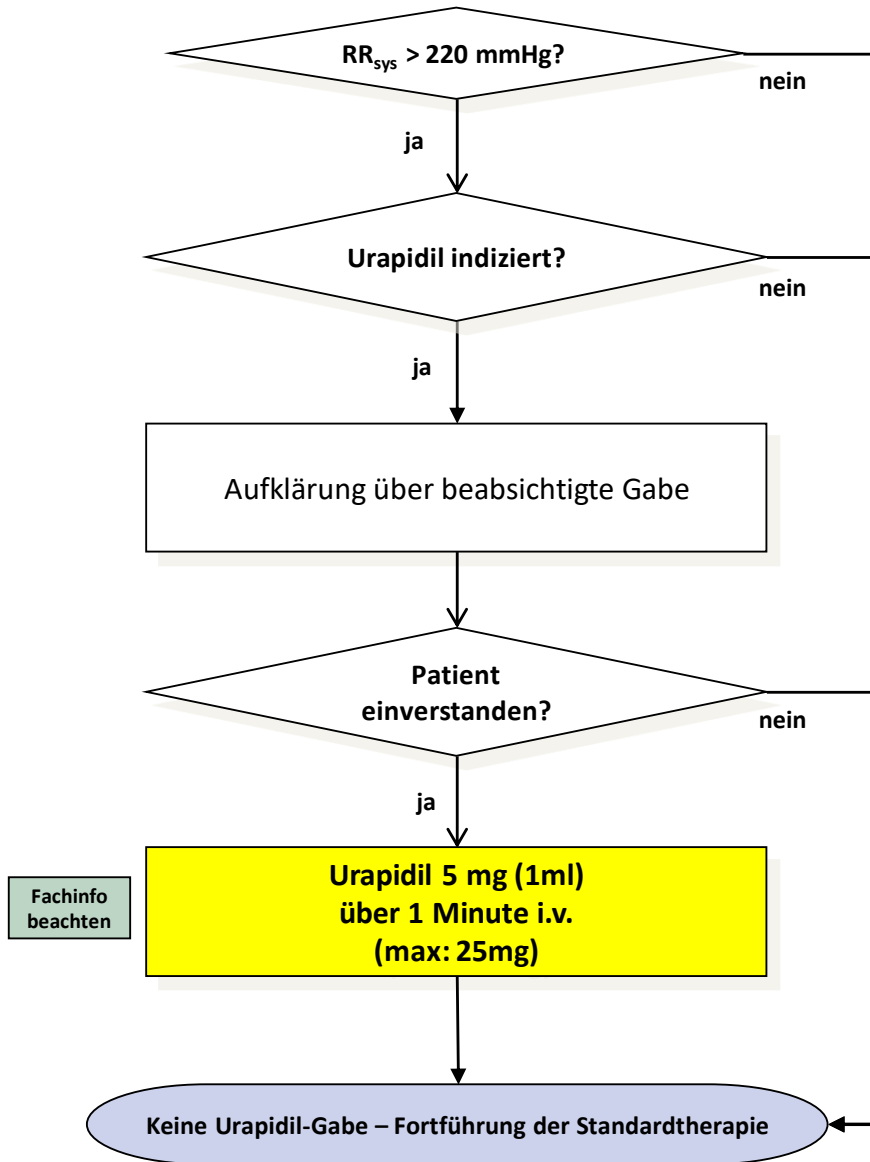
Ausschluss: frischer Apoplex



Dokumentation

Urapidil bei extremer Hypertonie

NA-Ruf



kontraindiziert bei:
Hypotonie
bekannte Unverträglichkeit gegenüber Urapidil
V.a. Apoplex

Möglichkeit von Schwindel,
Übelkeit, Kopfschmerz,
Herzklopfen, Hitzegefühl

Dokumentation

Akute obstruktive Atemwegserkrankung (Erwachsene)

NA-Ruf

Indikation für med. Therapie?

ja

nein

Aufklärung über beabsichtigte Gabe

Patient
einverstanden?

nein

Fachinfo
beachten

ja

Prednisolon: 250 mg i.v.
Suprarenin
3 mg + 3 ml NaCl
mit 5 - 10 l O₂ vernebeln

Typische Symptome:
Dyspnoe
Expiratorischer Stridor
Schonhaltung / Orthopnoe
Zyanose
Erschöpfung, Konfusion, Koma
Auskult. Giemen / Brummen
SaO₂ < 90 %
Kein Atemgeräusch „silent chest“

Kontraindikationen Suprarenin-Einsatz:
Tachykardie > 150/min
Tachyarrhythmie
Kreißende Schwangere

Keine med. Therapie – Fortführung der Standardtherapie

Besserung der Beschwerdesymptomatik

nein

CPAP Therapie
Wo erforderlich:
Suprarenin inhalativ über CPAP
Suprarenin 3 mg + 3 ml NaCl
mit 5 - 10 l O₂ vernebeln

Dokumentation

Indikation für med. Therapie?

ja

Aufklärung über beabsichtigte Gabe

Patient (Erziehungsberechtigte)
einverstanden?

ja

Kinder bis 10 Jahre: 100 mg Prednisolon rectal
Kinder 11 – 13 Jahre: 125mg Prednisolon i.v.

Suprarenin
3 mg + 3 ml NaCl
mit 5 - 10 l O₂ vernebeln

Besserung der Beschwerdesymptomatik

nein

Typische Symptome:
Dyspnoe
Expiratorischer Stridor
Schonhaltung / Orthopnoe
Zyanose
Erschöpfung, Konfusion, Koma
Auskult. Giemen / Brummen
SaO₂ < 90 %
Kein Atemgeräusch „silent chest“

Kontraindikationen Suprarenin-Einsatz:
Tachyarrhythmie

Keine med. Therapie – Fortführung der Standardtherapie

CPAP Therapie
Wo erforderlich:
Suprarenin inhalativ über CPAP
Suprarenin 3 mg + 3 ml NaCl
mit 5 - 10 l O₂ vernebeln

Dokumentation

Fachinfo
beachten

- Beruhigung der Eltern (INFO) und des Kindes
- Aufrechte Körperposition des Kindes
- Sauerstoffgabe (sofern toleriert)
- **Keine Spateluntersuchung des Rachens !**

Indikation für med. Therapie?

ja

Aufklärung über beabsichtigte Gabe

Patient (Erziehungsberechtigte)
einverstanden?

ja

Kinder bis 10 Jahre: 100 mg Prednisolon rectal
Kinder 11 – 13 Jahre: 125mg Prednisolon i.v.

Suprarenin
3 mg + 3 ml NaCl
mit 5 - 10 l O₂ vernebeln

Fachinfo
beachten

nein

nein

Typische Symptome:

Inspiratorischer Stridor
(=extrathorakale Obstruktion)
Dyspnoe
Räuspern, Würgen (=supraglottisch)
Zyanose
Erschöpfung, Konfusion, Koma
SaO₂ < 92 %

Bei schweren kruppartigen
Krankheitsbildern => DD Epiglottitis ?
Cave: Impfausweis ? HiB-Impfung erfolgt?

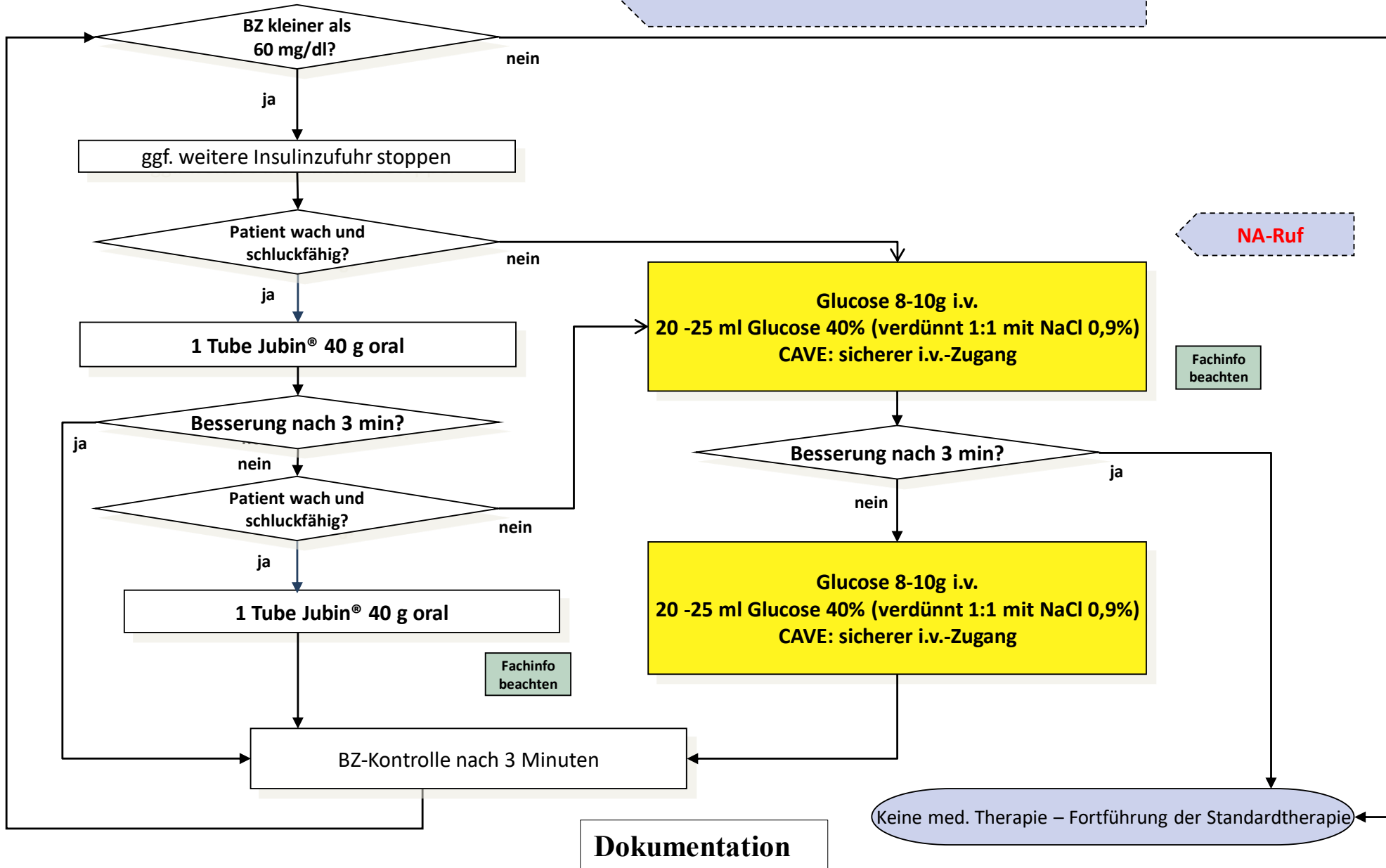
Kontraindikationen Suprarenin-Einsatz:
Tachyarrhythmie

Keine med. Therapie – Fortführung der Standardtherapie

Dokumentation

Hypoglykämie mit Glucosegabe

Typische Symptome: Bewusstseinsstörung, Desorientierung, neurologische oder psychiatrische Auffälligkeiten, Unruhe, Zittern, Kaltschweißigkeit, Herzrasen, Heißhunger



Anaphylaktische Reaktion

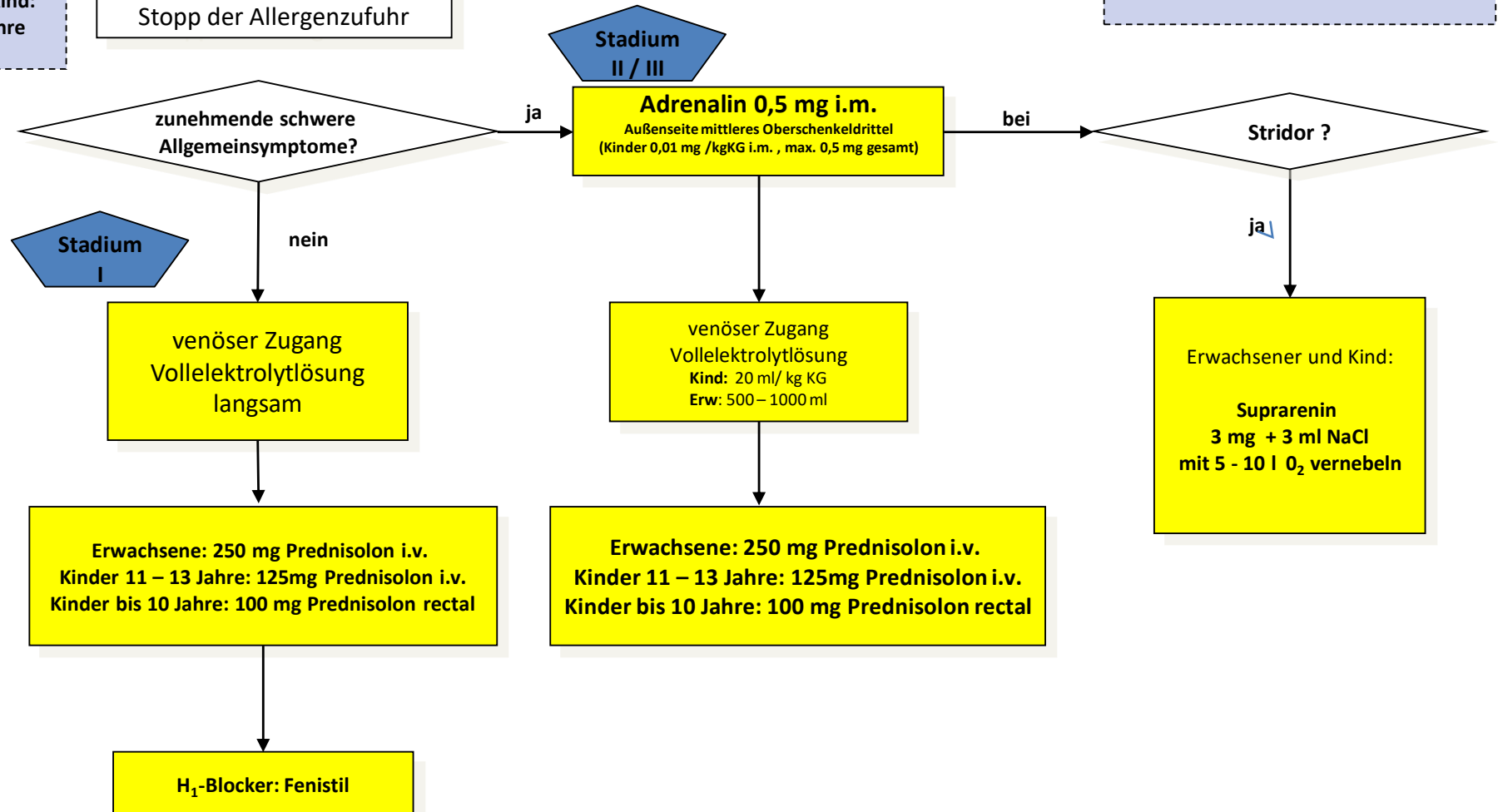
NA-Ruf

Stadium IV

Definition Kind:
1 bis 13 Jahre

falls möglich:
Stopp der Allergen Zufuhr

Reanimation



Dokumentation

Stadien des anaphylaktischen Schocks

Stadium 1: leichte Allgemeinreaktion: Juckreiz, Flush, Urtikaria, Angioödem

Stadium 2: ausgeprägte Allgemeinreaktion: Stadium 1 plus: Nausea, Krämpfe, Erbrechen, Rhinorrhö, Heiserkeit, Dyspnoe, Tachycardie, Hypotonie (**hämodynamische Instabilität**), Arrhythmie

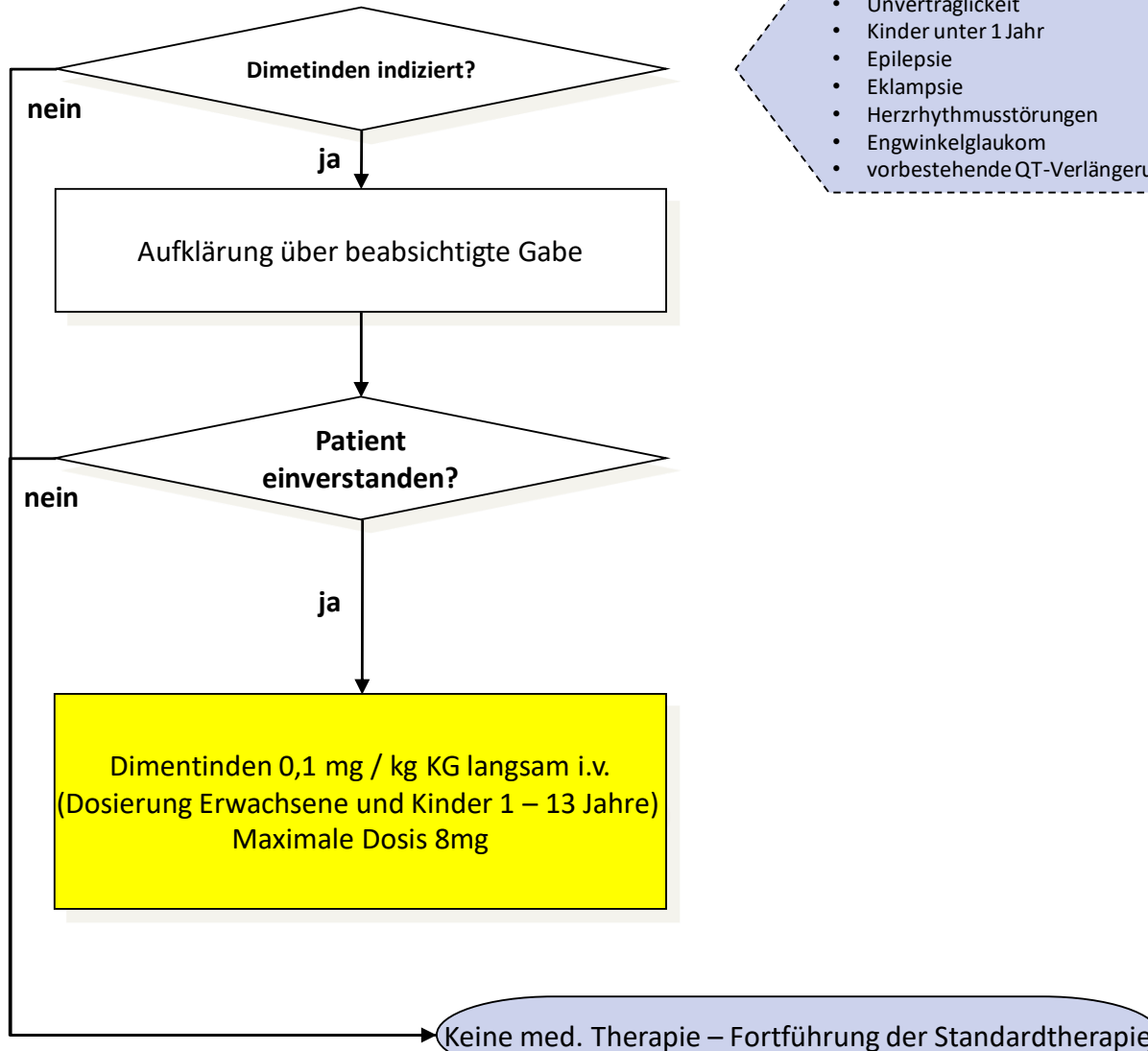
Stadium 3: bedrohliche Allgemeinreaktion: Stadium 2 plus: Erbrechen, Defäkation, Larynxödem, Bronchospasmus, Zyanose, Schock

Stadium 4: Stadium 3 plus: Atemstillstand, Kreislaufstillstand

Bei einer fulminanten anaphylaktischen Reaktion können die ersten Stadien übersprungen werden. Erstsymptome sind dann Kreislaufinstabilität und/oder Bronchospasmus!

Kontraindikation H₁-Blocker:

- Unverträglichkeit
- Kinder unter 1 Jahr
- Epilepsie
- Eklampsie
- Herzrhythmusstörungen
- Engwinkelglaukom
- vorbestehende QT-Verlängerung



Dokumentation

Butylscopolamin

NA-Ruf

Indikation?

nein

ja

Aufklärung über beabsichtigte Gabe

Patient
einverstanden?

nein

ja

Butylscopolamin: 20 mg langsam i.v.

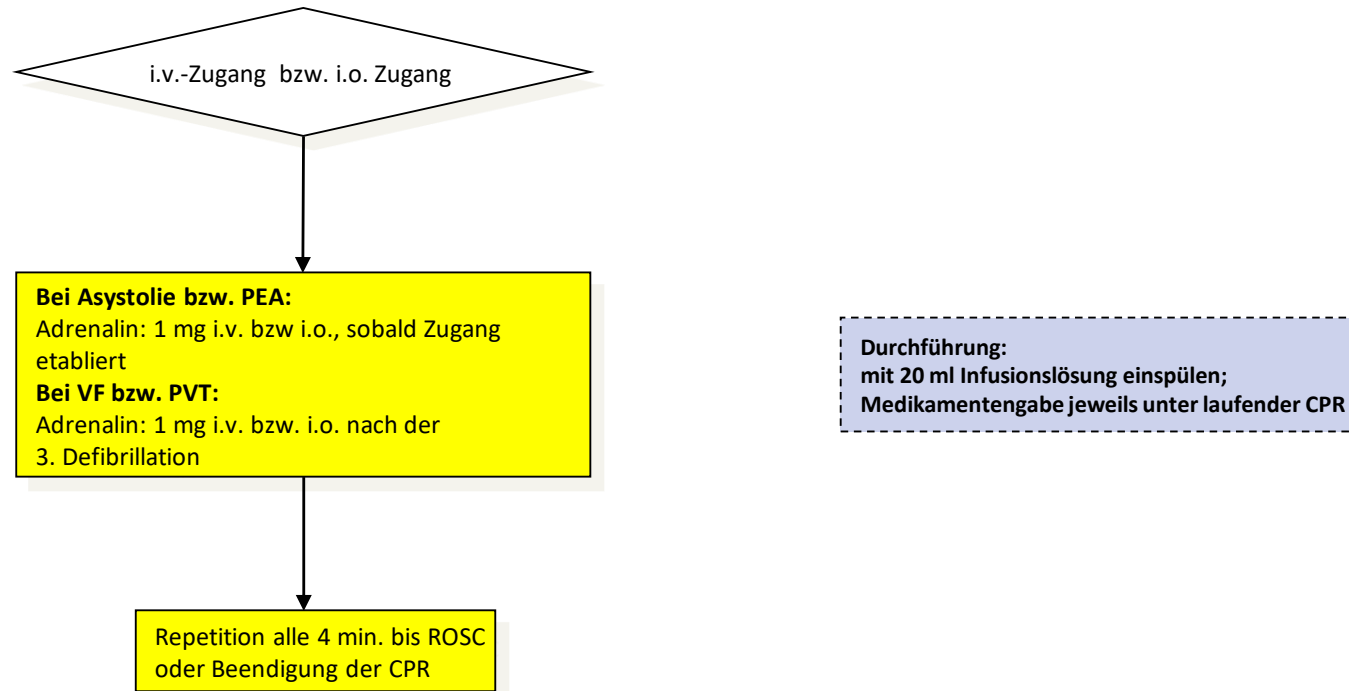
Keine Butylscopolamin-Gabe – Fortführung der Standardtherapie (Lagerung)

Indikationen: Kolikartige Schmerzen im Abdominalbereich,

Kontraindikationen:

- Bekannte Allergie gegen Butylscopolamin
- Tachyarrhythmien
- Engwinkelglaukom
- Prostataadenom mit Restharnbildung
- Stenosen im Magen-Darmtrakt

Dokumentation



Dokumentation

Amiodaron bei CPR

NA-Ruf

i.v.-Zugang bzw. i.o. Zugang

Indikationen.:

Unter Reanimation VF (Kammerflimmern, Kammerflattern) und PVT (pulslose ventrikuläre Tachykardie)

Kontraindikationen:

Asystolie, PEA

nach der 3. :

Amiodaron Defibrillation: **300 mg i.v. bzw. i.o.**

Medikamentengabe jeweils unter laufender CPR

Bei Bedarf im weiteren Verlauf einmalig Repetition:
Amiodaron: 150 mg i.v. bzw. i.o.
(nach der 5. Defibrillation)

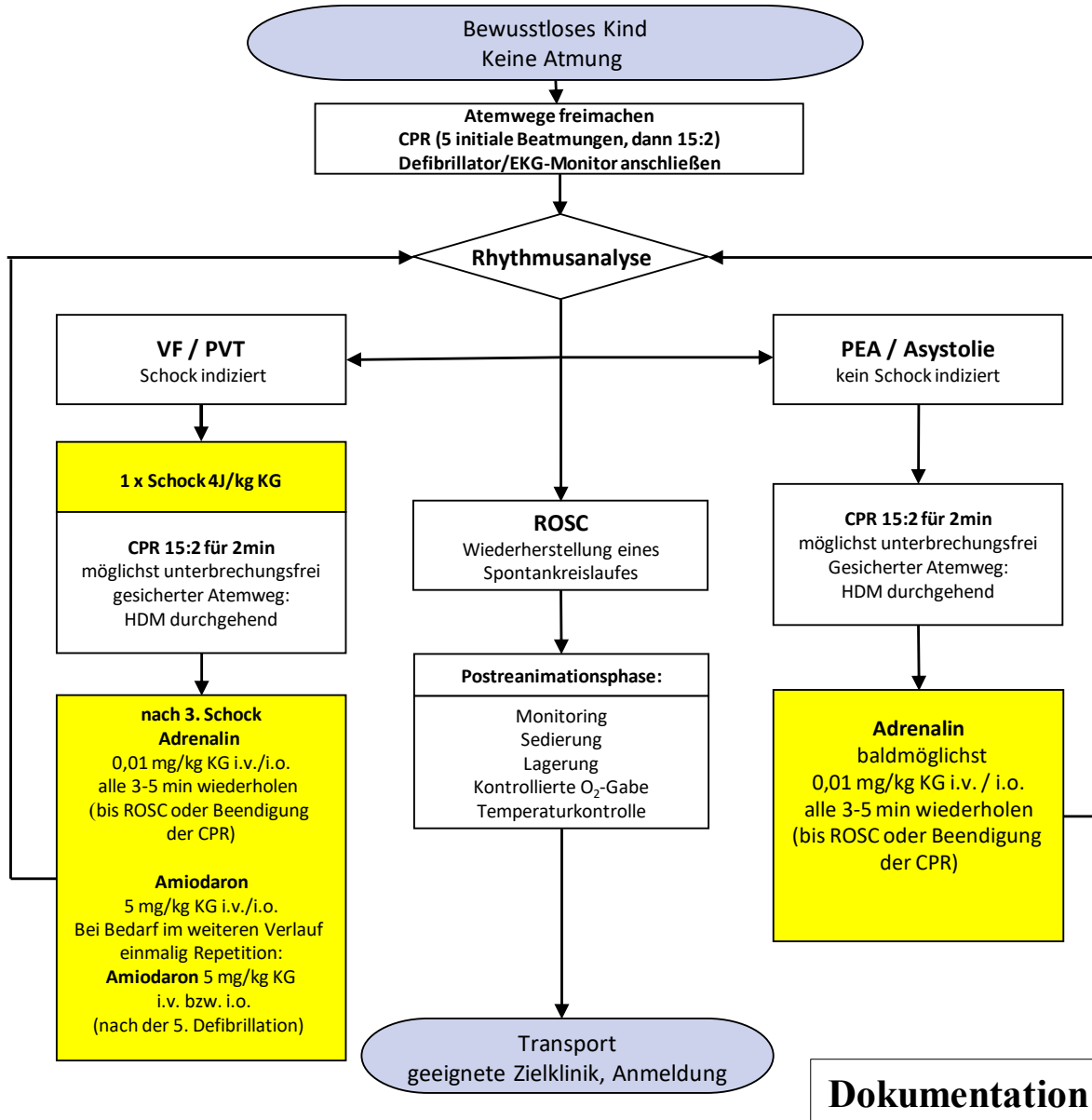
Dokumentation

„4 H's / HITS“

Hypoxie
 Hypovolämie
 Hypothermie
 Hypo-/Hyperkaliämie
 Herzbeuteltamponade
 Intoxikation
 Pulmonale/koronare Thrombembolie
 Spannungspneumothorax

während CPR:

Optimale CPR:
 Frequenz, Tiefe, Entlastung
 Atemwegssicherung
 O₂-Gabe
 Absaugung
 Zugang i.v./i.o.
 Pulsoxymetrie
 Kapnometrie
 besser Kapnographie
 HITS erkennen u. beheben

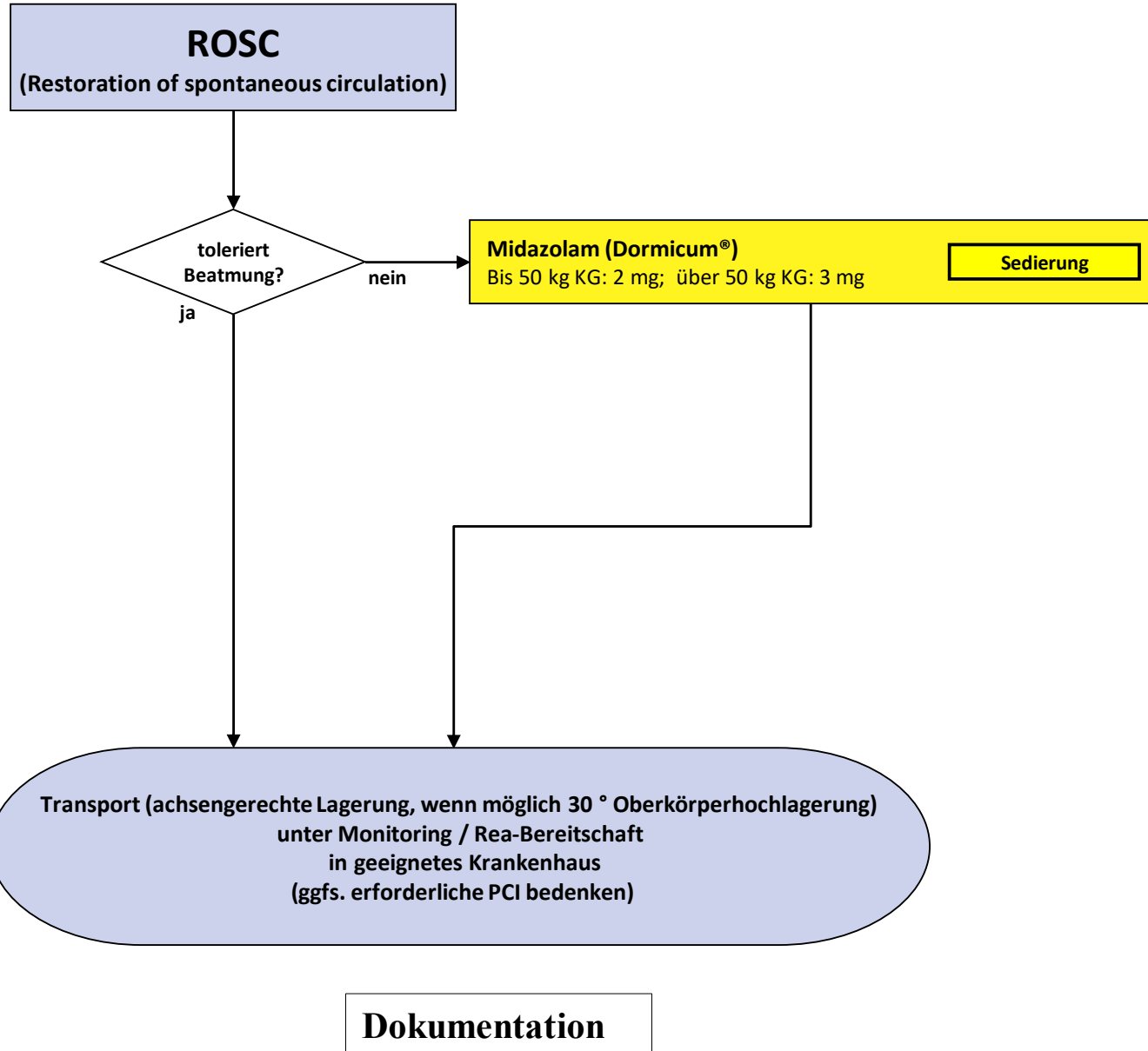


Gewicht Kinder (Abschätzung):

Neugeborenes: 4kg
 (NLS-Algorithmus)

1 Jahr:	10 kg
3 Jahre:	15 kg
6 Jahre:	20 kg
10 Jahre:	30 kg

Dokumentation



Starker Schmerz

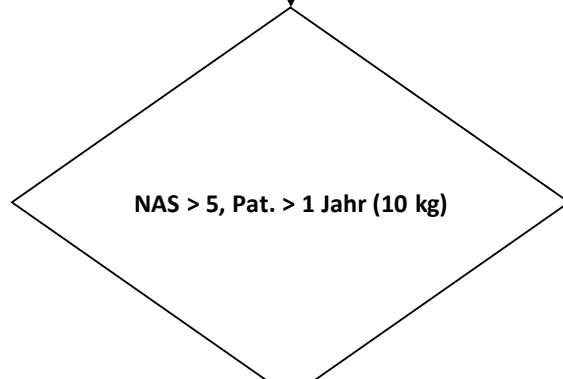
Einstufung der Schmerzintensität

Standardmaßnahmen nach Krankheitsbild/Verletzungsmuster

NA-RUF

Erfassung der Schmerzintensität (NRS/NAS/VAS) s. Schautafel

Nichtmedikamentöse Schmerztherapie (Lagerung/Ruhigstellung/Zuwendung)

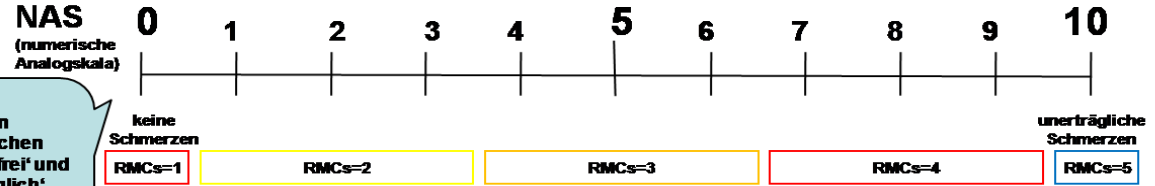


Fortführung der Standardbehandlung, inkl. nichtmedikamentöser Schmerztherapie

„Wenn Sie Ihren Schmerzen einen Zahlenwert zwischen ‚0‘ für ‚schmerzfrei‘ und ‚10‘ für ‚unerträglich‘ geben sollten: Welchen Wert hätte ihr Schmerz jetzt?“



* FPS nach Bieri D, Reeve RA, Champion GD: Faces pain scale. Pain 1990; 40, 139



Ziel der medik. Analgesie für NotSan:
Schmerzlinderung !
(keine Schmerzfreiheit)
NAS ≤ 3

S-Ketamin
(stark wirksam)
immer kombiniert mit
Midazolam
(Sedativum) (zunächst Midazolam)

Dokumentation

S-Ketamin + Midazolam

NA-RUF

Indikationen z. B.:

Sehr starke bis stärkste Schmerzen

➤ **ausschließlich traumatisch bedingt und bei Lumbago**

Kontraindikationen z. B.:

- Bewusstseinsstörung (GCS<12)
- Allergien
- ACS
- RR_{sys} > 180 mmHg
- Tachykardie Herzrhythmusstörung (HF > 160/min)
- Ateminsuffizienz

Risiken:

- Bewusstseinsstörung (Wirkungsverstärkung zentral dämpfender Mittel) und psychische Störungen (Interaktion mit psychotropen Substanzen, Wesensveränderungen, Euphorie, Dysphorie)
- Atemdepression (Midazolam!)
- Übelkeit (daher langsame Gabe i. v.)

Hinweis: Die Gabe von Midazolam ist **obligat**

Wirkung: Prophylaxe S-Ketamin-bedingter Alpträume/Panikattacken.

Achtung: Immer zuerst Midazolam injizieren

S-Ketamin und Midazolam indiziert?

nein

ja

Basismaßnahmen,
O₂-Gabe (8 - 15 l/min),
Monitoring

Aufklärung über beabsichtigte Gabe

Patient
einverstanden?

nein

ja

(Midazolam)

Dosierung (langsam titriert i.v.):

10 - 50 kgKG: bis zu 2 mg

> 50 kgKG : bis zu 3 mg

Fachinfo
beachten

S-Ketamin

Dosierung (langsam titriert i.v.):

0,125 mg – 0,250 mg/kgKG

Rep. von 0,125 mg/kgKG möglich

(max. 2 Repetitionen)

Fachinfo
beachten

Keine med. Analgosedierung – Fortführung der Standardtherapie (Lagerung)

Dokumentation

Risikoprofile

Hinweis: Analgetikagabe durch Rettungsdienstpersonal nicht bei Patienten unter 1 Jahr bzw. 10 kgKG

Midazolam nur als Sedativum und Co-Analgetikum in Verbindung mit S-Ketamin

	Paracetamol	Metamizol	S-Ketamin + Midazolam	Opiat (Morphin,
Kontraindikationen	<ul style="list-style-type: none"> • Allergien (gegen Paracetamol oder andere NSAIDs /NSARs) • Leberfunktionsstörung (z. B. bei schwerer Mangelernährung und schwerem Alkoholmißbrauch) • (schwere) Nierenerkrankung • Epilepsie (mit Einnahme von Anti-Epileptika) • Blutbildungsstörungen angeboren oder erworben (z. B. hepatische Porphyrie, Gukose-6-Phosphat-Dehydrgenase-Mangel, Chemotherapie, etc.) • Schwangerschaft (relativ) 	<ul style="list-style-type: none"> •Allergien (gegen Metamizol oder andere NSAIDs /NSARs) •Kollapszustände (schwere) Nierenerkrankung •Blutbildungsstörungen angeboren oder erworben (z. B. hepatische Porphyrie, Gukose-6-Phosphat-Dehydrgenase-Mangel, Chemotherapie, etc.) •Schwangerschaft und Stillzeit 	<ul style="list-style-type: none"> • ACS • Bewusstseinsstörung (GCS < 12) • RR_{sys} > 180 mmHg • Tachycarde Herzrhythmusstörung (HF größer 160/min) • Ateminsuffizienz • Allergien 	<ul style="list-style-type: none"> •Bewusstseinsstörung (GCS<12) •Einfluss psychoaktiver Substanzen? (Alkohol, Drogen, Psychopharmaka) •Ateminsuffizienz (AF<10/min , S_pO₂<90%) •Kreislaufinstabilität (HF<50, RR_{sys}< 100mm Hg) •Eingeschränkter Zugriff (zur Lagerung/ Beatmung des Pat.
UAW unerwünschte Arzneimittelwirkungen	<ul style="list-style-type: none"> • RR-Abfall (daher langsame Gabe!) • Asthmaanfall • Blutbildungsstörungen (bis zur Agranulozytose, sehr selten) • Übelkeit (daher langsame Gabe!) • Hautrötung, -jucken 	<ul style="list-style-type: none"> • RR-Abfall (daher langsame Gabe!) • Asthmaanfall • Blutbildungsstörungen (bis zur Agranulozytose, sehr selten) • Psychiatrische Nebenwirkungen (eher selten) • Allergische Haut- und Schleimhautreaktionen (eher selten) 	<ul style="list-style-type: none"> •Atemdepression •Übelkeit (daher langsame i. v. Gabe!) •Psychische Störungen (Wesensveränderung, Dysphorie, Euphorie) •Bewusstseinstrübung (Wirkungsverstärkung zentral dämpfender Mittel) 	<ul style="list-style-type: none"> •Übelkeit (daher langsame Gabe!) •Psychische Störungen („neben der Spur“, Euphorie, Dysphorie) •Atemdepression •Bewusstseinstrübung (Wirkungsverstärkung zentral dämpfender Mittel)

Generalisierter cerebraler Krampfanfall

NA-Ruf

Basismaßnahmen,
BZ kleiner 60 mg/dl => Hypoglykämie-therapie

Temperaturmessung

Standardmaßnahmen

venöser Zugang
vorhanden ?

ja

gute Überwachung! A- und B-Problem durch Midazolam auslösbar!

nein

Kind
Bis 15 kg 5 mg
Diazepam rektal
Ab 15 kg 10 mg
Diazepam rektal

Erwachsene
Tavor expidet 2mg
buccal

Midazolam (Dormicum®) i.v.

- bis 50 kg KG: 0,1 mg/kg KG (ggfs. fraktioniert nach Wirkung)
- über 50 kg KG: 5 mg (ggfs. fraktioniert nach Wirkung)

Falls binnen 2 Minuten Krampfanfall nicht durchbrochen:

- **Einmalige Wiederholung mit der halben Dosis der vormaligen Gabe**
- **Keine weitere Wiederholung**

venöser Zugang, i.o. Zugang

Anfall
beendet ?

nein

ja

Temperaturmessung – Fortführung der Standardtherapie – Cave: Überwachung (A-/B-Problem)

Dokumentation

Opiatintoxikation

NA-Ruf

Gabe von Naloxon indiziert?

ja

nein

Auslösende Ursache beseitigen
(z.B. Spritze, Opiatpflaster usw.)

Naloxon:
0,4 mg auf 10 ml NaCl
in 0,04 mg-Schritten sehr langsam fraktioniert i. v.
CAVE: Erregungszustände beim Erwachen möglich

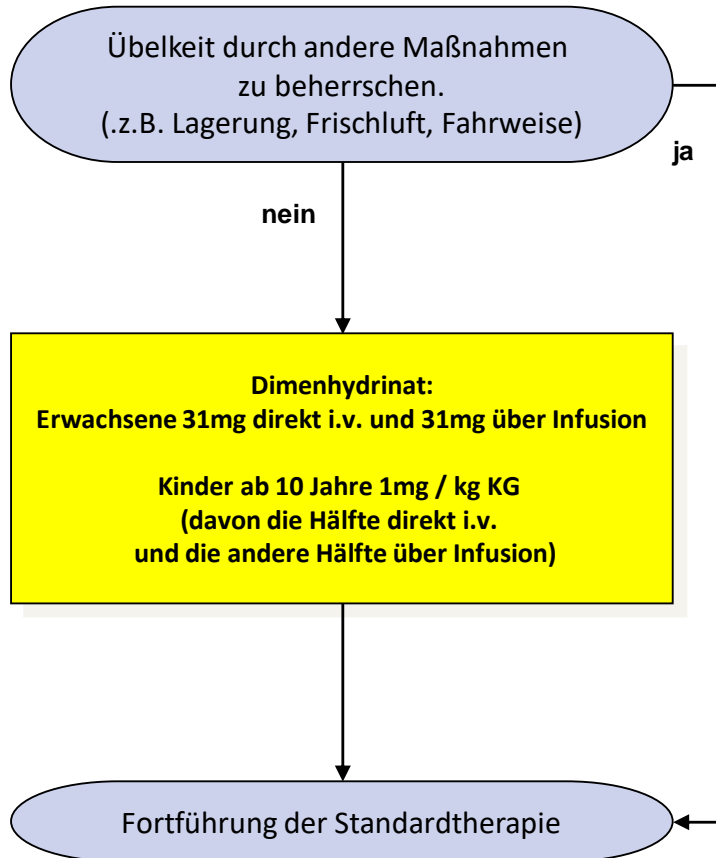
Fortführung der Standardtherapie

Achtung:
Opiatwirkung oft länger als die des Antidotes:
Cave: erneute Atemdepression, Koma

Dokumentation

Übelkeit

NA-Ruf



Dokumentation

CPAP Therapie

NA-Ruf

Indikation

Indikation:
Schwere respiratorische Insuffizienz bei Lungenödem/COPD

ja

Aufklärung über beabsichtigte Maßnahme

Kontraindikation:
Bewusstloser oder unkooperativer Patient,-Intoleranz der Maske
Fehlende Spontanatmung, oder Schnappatmung, Spannungs.-
Pneumothorax, Atemwegsverlegung, Erbrechen, akute gastrointestinale
Blutung, Ileus,
Gesichtsverletzung mit Blutung in den Atemwegen, Frakturen, Deformitäten,

ja

Patient
einverstanden

Information des Patienten über die Maßnahme

Auswahl der geeigneten Maske

Manuelle Anpassung und Halten der Maske

Beginn CPAP FiO² 1,0, PEEP+ 2 mbar

Steigern bis PEEP + 10 mbar

Wenn kein Patientenkomfort und subjektive Besserung zu

erzielen ist PEEP auf +5 mbar ASB +5 mbar einstellen

Schrittweise Steigerung bis Max PEEP +10 cm und ASB 20 cm

FiO² nach Sättigung anpassen

ggfs. Verlängerung/Inhalation einbauen, Maske mit Halteband
fixieren,

Endex.CO² Messung einbauen,

Ständige Reevaluation und Überwachung

Dokumentation

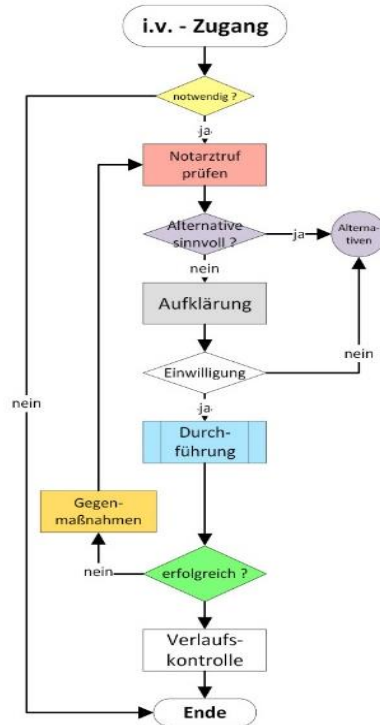


Teil II – Invasive Maßnahmen (SAA NRW)

(siehe anliegendes Dokument)

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

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



Indikationen / Symptome:

- Infusion erforderlich
- (zu erwartende) Medikamentengabe i.v. erforderlich

Kontraindikationen:

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

Notarzttruf:

- gemäß Notarztindikationskatalog

Alternativen:

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

Aufklärung / Risiken:

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

Einwilligung:

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

Durchführung:

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

Erfolgsprüfung:

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

Gegenmaßnahmen:

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

Verlaufskontrolle:

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

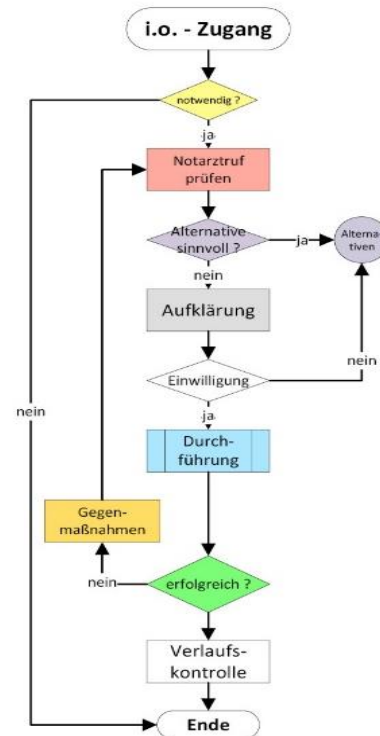
Kennzahlen zu Venenverweilkanülen

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

*) herstellerbedingt sind geringfügige Abweichungen möglich

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

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



Indikationen / Symptome:

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

Kontraindikationen:

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

Notarzt rufen:

- gemäß Notarztindikationskatalog

Alternativen:

- Verzicht auf Maßnahme bis Eintreffen Notarzt

Aufklärung / Risiken:

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

Einwilligung:

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

Durchführung:

Punktionsort: proximale Tibia medial der Tuberositas tibiae

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

Erfolgsprüfung:

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

Gegenmaßnahmen:

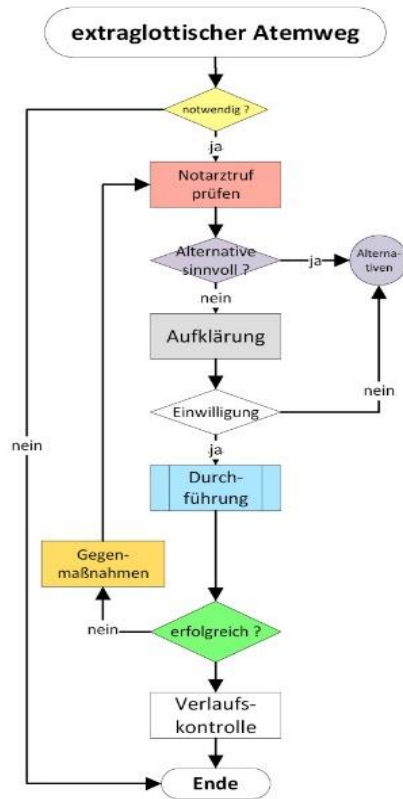
- Kanüle entfernen
- steriles Pflaster

Verlaufskontrolle:

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

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

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



Indikationen / Symptome:

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

Kontraindikationen:

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

Notarzttruf:

- gemäß Notarztindikationskatalog

Alternativen:

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

Aufklärung / Risiken:

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

Einwilligung:

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

Durchführung:

- Nr. 3a: Larynx-tubus mit Drainagekanal
- Nr. 3b: Larynxmaske
- Nr. 3c: iGel

Erfolgsprüfung:

- Nr. 3a: Larynx-tubus mit Drainagekanal
- Nr. 3b: Larynxmaske
- Nr. 3c: iGel

Gegenmaßnahmen:

- Nr. 3a: Larynx-tubus mit Drainagekanal
- Nr. 3b: Larynxmaske
- Nr. 3c: iGel

Verlaufskontrolle:

- Beatmung
- Kapnometrie, Kapnographie
- SpO₂

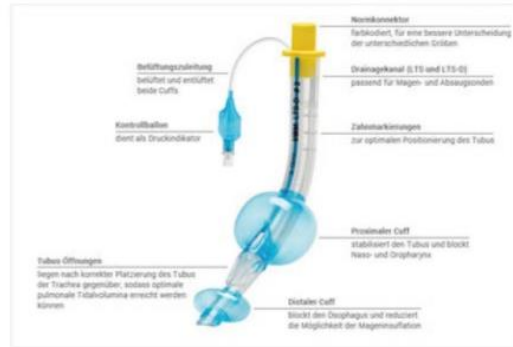
Standard-Arbeitsanweisung Rettungsdienst (SAA) – invasive Maßnahmen

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

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

Stand: 04.11.2019

Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021



Durchführung:

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

Erfolgsprüfung:

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

Gegenmaßnahmen:

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

Standard-Arbeitsanweisung Rettungsdienst (SAA) – invasive Maßnahmen

„Nr. 3c i-gel® Larynxmaske“

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



Durchführung:

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

Erfolgsprüfung:

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

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

Gegenmaßnahmen:

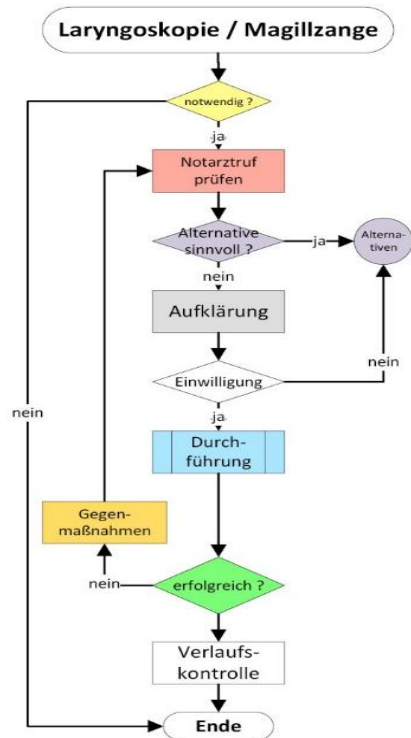
- Prüfung der Einführtiefe (Schneidezähne ruhen auf Beißkeil-Markierung)
- ggfs. Lagekorrektur oder Neupositionierung
- Lagerung des Kopfes
- andere Größe benutzen (cave: i-gel-Cuff erscheint kleiner als Cuff von traditionellen EGA mit gleicher Größenzuordnung)
- Entfernen der i-gel-Maske, Beutel-Masken-Beatmung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



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

Standardarbeitsweisung Rettungsdienst (SAA) – invasive Maßnahmen „Nr. 4 Laryngoskopie / Magillzange“

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



Indikationen / Symptome:

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

Kontraindikationen:

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

Notarzttruf:

- gemäß Notarztindikationskatalog

Alternativen, falls möglich:

- manuelle Entfernung sichtbarer Fremdkörper
- Entfernung nur mit Magillzange
- Fremdkörper durch Absaugung mit großlumigem Katheter entfernbare
- 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 Kehledeckel 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:

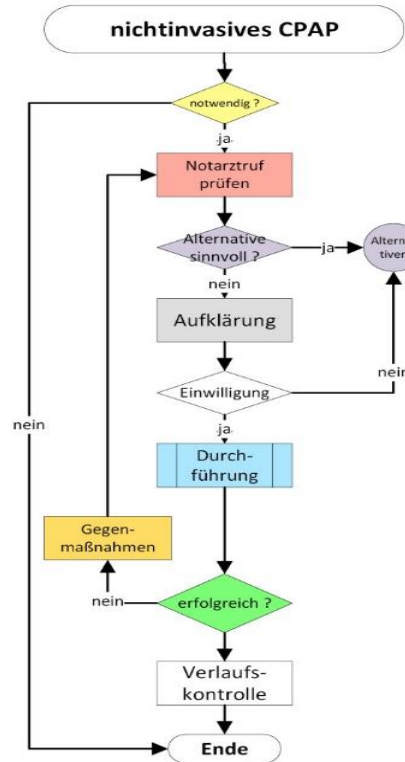
- Prüfung der korrekten Lagerung zur Laryngoskopie
- Absaugung von Sekreten / Blut (z.B. bei Schleimhautverletzung)

Verlaufskontrolle:

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

Standardarbeitsanweisung Rettungsdienst (SAA) – invasive Maßnahmen „Nr. 5 nichtinvasives CPAP“

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



Indikationen / Symptome:
- schwere respiratorische Insuffizienz bei Lungenödem / COPD

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

Notarztzuf:
- gemäß Notarztindikationskatalog

Alternativen, falls möglich:
- hochdosierte Sauerstoffgabe (cave COPD)
- assistierte Beatmung über Beutel / Maske
- invasive Beatmung / extraglottische Atemwegsicherung

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

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

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

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

Gegenmaßnahmen:
- Maßnahme beenden und Alternativen verwenden, wenn Abbruchkriterien vorliegen

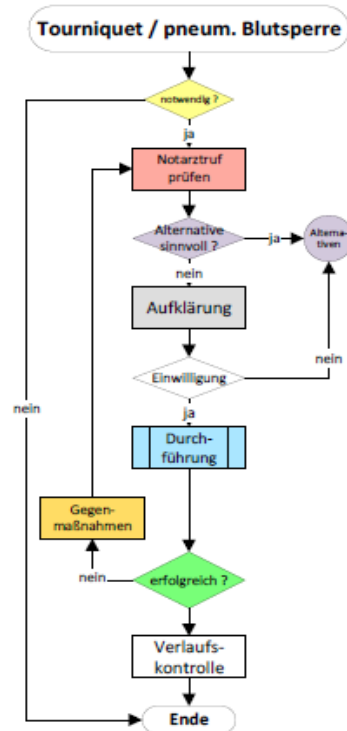
Abbruchkriterien:
- weitere respiratorische Erschöpfung
- weitere Kreislaufdepression
- fortschreitende Bewusstseinstörung
- Intoleranz der Maßnahme

Verlaufskontrolle:
- Überwachung der Atemtätigkeit, Prüfung auf Atemneben Geräusche
- klinisches und apparatives Monitoring, insbesondere SpO₂

Standardarbeitsanweisung Rettungsdienst (SAA) – invasive Maßnahmen

„Nr. 6 Tourniquet / pneumatische Blutsperrre“

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



Indikationen / Symptome:

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

Kontraindikationen:

- Blutstillung mit anderen Mitteln zu erreichen

Notarzt rufen:

- gemäß Notarztindikationskatalog

Alternativen, falls möglich:

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

Aufklärung / Risiken:

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

Einwilligung:

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

Durchführung:

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

Erfolgsprüfung:

- Sistieren der Blutung

Gegenmaßnahmen:

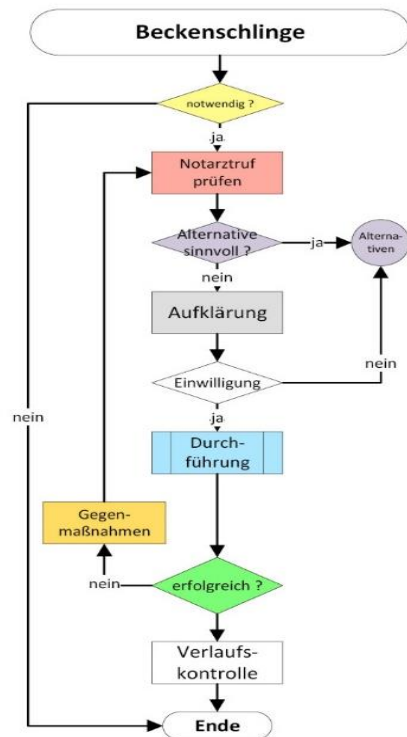
- Analgesie bei starken Schmerzen
- bei Ineffektivität ggf. Anlage eines 2. Tourniquet oberhalb des Ersten
- ggf. zusätzl. Versuch mit Druckverband / manueller Kompression / Hämostyptika
- bei Unmöglichkeit zeitkritischer Transport

Verlaufskontrolle:

- Erfolg der Blutstillung regelmäßig in kurzen Zeitabständen reevaluieren

Standardarbeitsanweisung Rettungsdienst (SAA) – invasive Maßnahmen „Nr. 7 Beckenschlinge“

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



Indikationen / Symptome:
- initiale Stabilisierung bei V.a. Beckenfrakturen oder komplexe Beckenverletzungen

Kontraindikationen:
- technische Unmöglichkeit der Anlage
- absolute Intoleranz durch den Patienten

Notarzttruf:
- gemäß Notarztindikationskatalog

Alternativen:
- andere Stabilisierungsmöglichkeiten
- schneller Transport als ultima ratio

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

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

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

IMMER:
- **Prüfung und Dokumentation der neurologischen und der Gefäßsituation vor und nach der Anlage**
- **regelmäßige Überprüfung im Verlauf**
- **keine Öffnung der Beckenschlinge im Rettungsdienst!**

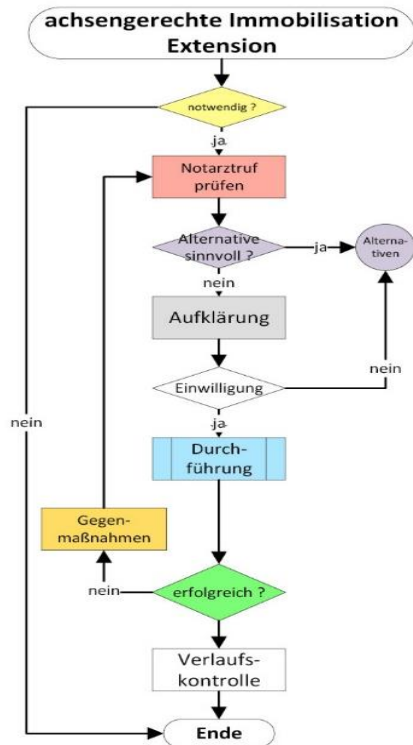
Erfolgsprüfung:
- sichere und feste Anlage der Beckenschlinge
- akzeptable Schmerzsituation

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

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

Standardarbeitsanweisung Rettungsdienst (SAA) – invasive Maßnahmen „Nr. 8 achsensgerechte Immobilisation / Extension“

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



Indikationen / Symptome:

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

Kontraindikationen:

- absolute Intoleranz durch den Patienten

Notarzttruf:

- gemäß Notarztindikationskatalog

Alternativen:

- Verzicht auf Maßnahme bis Eintreffen Notarzt

Aufklärung / Risiken:

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

Einwilligung:

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

Durchführung:

- Extension durch Zug am körperfernen Frakturanteil
- Wiederherstellen eines achsensgerechten 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:

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

Gegenmaßnahmen:

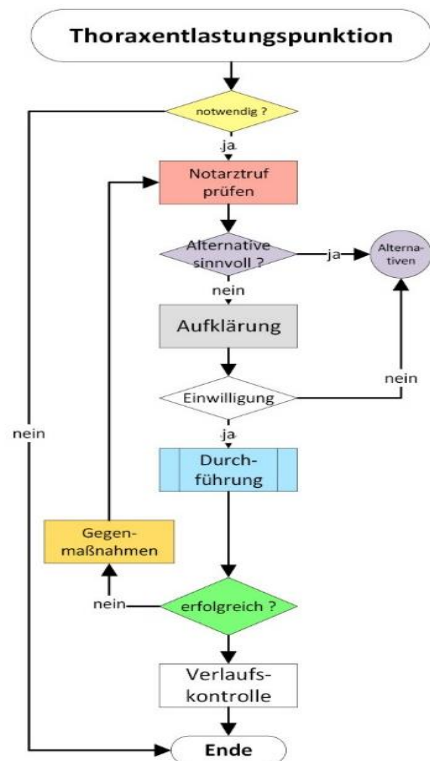
- bedarfsgerechte Analgesie bei zu starken Schmerzen

Verlaufskontrolle:

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

Standardarbeitsanweisung Rettungsdienst (SAA) – invasive Maßnahmen „Nr. 9 Thoraxentlastungspunktion“

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



Anmerkung:

Die Thoraxentlastungspunktion ist eine überbrückende Notfallmaßnahme bis zur unverzüglichen Anlage einer Thoraxdrainage durch einen Arzt!

Indikationen / Symptome:

- Spannungspneumothorax mit rasch zunehmender hämodynamischer und respiratorischer Instabilität

Kontraindikationen:

- bei korrekter Indikation und korrektem Punktionsort keine

Notarzttruf:

- gemäß Notarztindikationskatalog

Alternativen:

- bei eindeutiger Indikation keine

Aufklärung / Risiken:

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

Einwilligung:

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

Durchführung:

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

Erfolgsprüfung:

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

Gegenmaßnahmen:

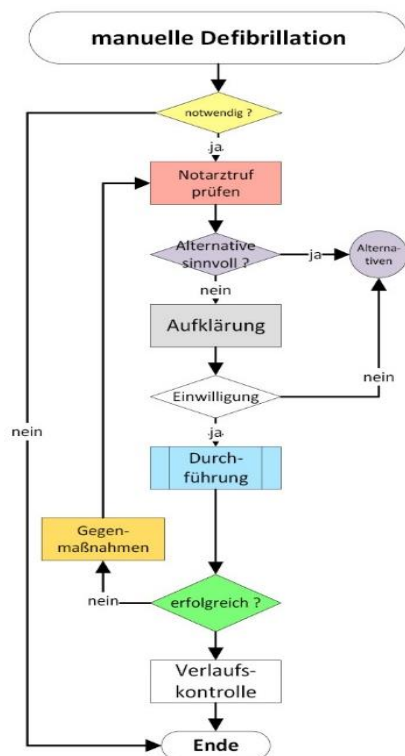
- ggf. längere Kanüle bei adipösen Patienten (sofern vorhanden)
- bedarfsgerechte Analgesie bei starken Schmerzen

Verlaufskontrolle:

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

Standardarbeitsanweisung Rettungsdienst (SAA) – invasive Maßnahmen „Nr. 10 manuelle Defibrillation“

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



Indikationen / Symptome:

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

Kontraindikationen:

- alle EKG-Rhythmen außer Kammerflimmern und pulsloser ventrikulärer Tachykardie

Notarzttruf:

- gemäß Notarztindikationskatalog

Alternativen:

- keine

Aufklärung / Risiken:

- keine Aufklärung möglich
- Verbrennungen, Hautläsionen
- Verletzungen

Einwilligung:

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

Durchführung:

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

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

Erfolgsprüfung:

- ROSC
- Terminierung des Kammerflimmerns bzw. der Kammertachykardie

Gegenmaßnahmen:

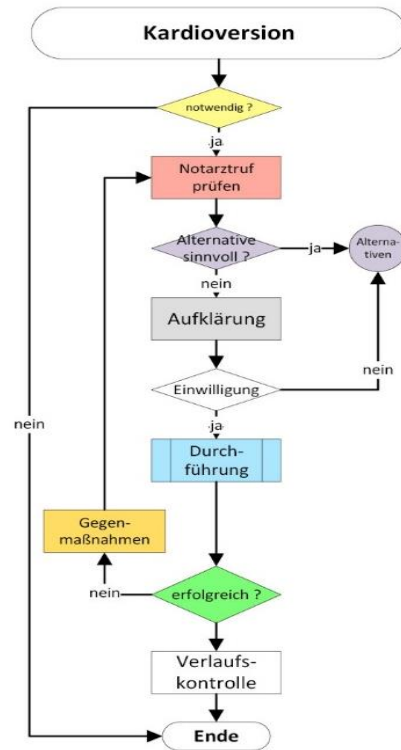
- keine

Verlaufskontrolle:

- Re-Evaluation des ROSC
- EKG-Monitoring

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

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



Indikationen / Symptome:
- Tachykardie mit hämodynamischer Instabilität und Bewusstlosigkeit

Kontraindikationen:
- fehlende Bewusstlosigkeit

Notarzttruf:
- gemäß Notarztindikationskatalog

Alternativen:
- keine

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

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

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

Hinweis:
Eine Kardioversionsindikation bei Kindern ist extrem unwahrscheinlich.

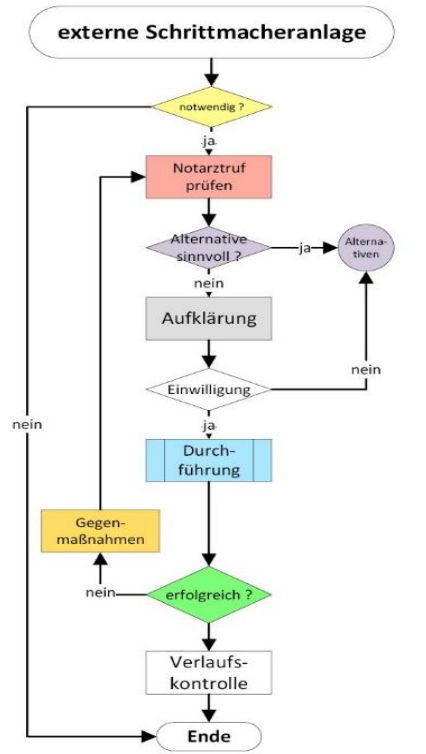
Erfolgsprüfung:
- Terminierung der Tachykardie
- Verbesserung der hämodynamischen Situation
- Wiedererlangen des Bewusstseins

Gegenmaßnahmen:
- Wiederholung der Kardioversion

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

Standardarbeitsanweisung Rettungsdienst (SAA) – invasive Maßnahmen „Nr. 12 externe Schrittmacheranlage“

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



Indikationen / Symptome:

- Bradykardie mit hämodynamischer Instabilität und Bewusstlosigkeit

Kontraindikationen:

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

Notarzttruf:

- gemäß Notarztindikationskatalog

Alternativen:

- bei vital bedrohlicher Bradykardie ggf. CPR notwendig

Aufklärung / Risiken:

- bei regelrechter Indikation keine vorherige Aufklärung möglich

Einwilligung:

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

Durchführung:

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

Erfolgsprüfung:

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

Gegenmaßnahmen (z. B.):

- Überprüfung und ggf. Wechsel der Elektrodenposition bei ineffektiven Stimulationsversuchen

Verlaufskontrolle:

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

Erläuterung:

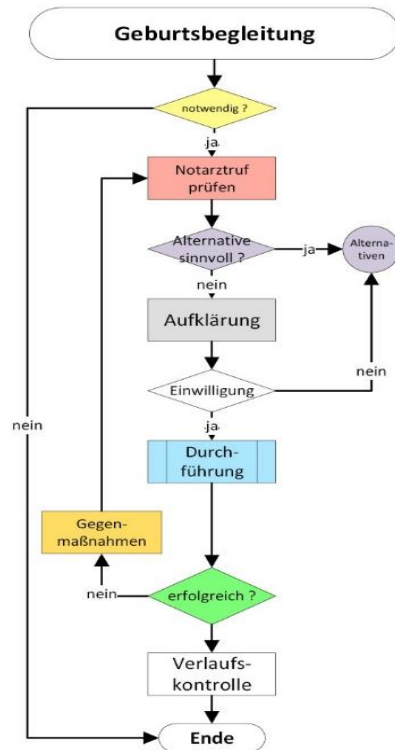
Captures

Elektrische Stimulation durch Schrittmacher wird durch elektrische Herzaktion beantwortet.

Immer: Prüfung der Auswurfleistung (hämodynamisch wirksam?)

Standardarbeitsanweisung (SAA) – invasive Maßnahmen „Nr. 13 Geburtsbegleitung“

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



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

Kontraindikationen:
- keine

Notarzttruf:
- gemäß Notarztindikationskatalog

Alternativen:
- zügiger Transport in eine geburtshilfliche Klinik in Eröffnungsphase

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

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

Durchführung:

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

Erfolgsprüfung:
- stabile Situation bei Mutter und Kind

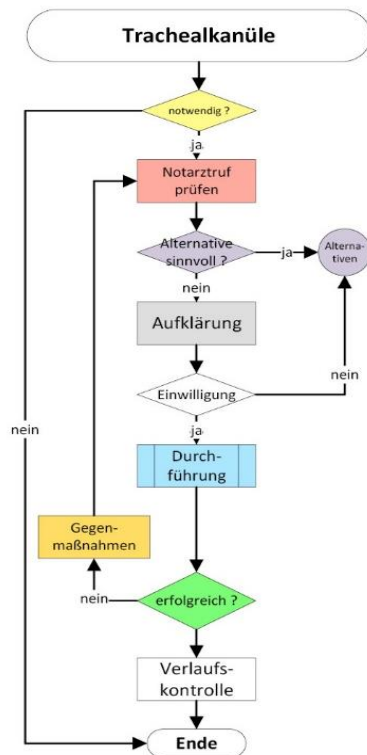
Gegenmaßnahmen:
- unverzüglicher Transport bei nicht beherrschbaren Geburtskomplikationen
- ggf. Anforderung Transport-Inkubator / Pädiater
- ggf. Unterstützung durch Gynäkologen / Hebamme vor Ort

Verlaufskontrolle:
- regelmäßige Reevaluation von Mutter und Kind

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

Standardarbeitsweisung (SAA) – invasive Maßnahmen „Nr. 14 Trachealkanüle“

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



Indikationen / Symptome:

- akute respiratorische Insuffizienz aufgrund verlegter oder dislozierter Trachealkanüle

Kontraindikationen:

- keine

Notarzttruf:

- gemäß Notarztindikationskatalog

Alternativen:

- Wechsel der Kanüle im Krankenhaus (falls tolerabel)

Aufklärung / Risiken:

- Erläuterung / Erklärung jedes einzelnen Schrittes und jeder Maßnahme

Einwilligung:

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

Durchführung:

Absaugung: gemäß SAA 15 – endobronchiales Absaugen

Kanülenwechsel bei erfolglosem Absaugen oder Kanülendefekt:

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

Replazieren bei Dislokation der Kanüle

Erfolgsprüfung:

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

Gegenmaßnahmen:

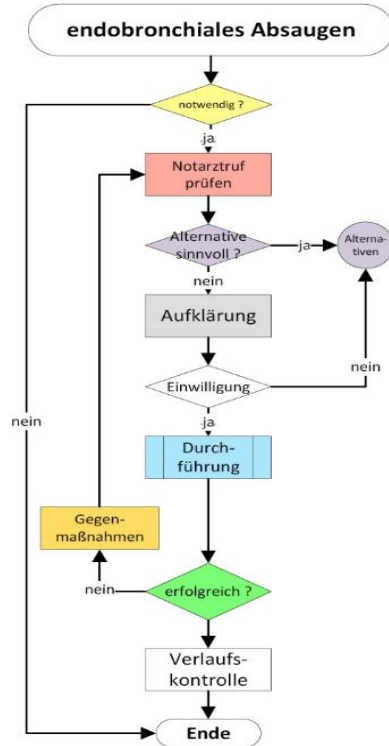
- ggf. bei Problemen kleine Kanülengröße wählen
- bei nicht zu beherrschenden Problemen Atemwegssicherung über einen durch das Tracheostoma eingeführten Endotrachealtubus
- nötigenfalls extralottischer Atemweg (siehe SAA 3)

Verlaufskontrolle:

- regelmäßige Prüfung der respiratorischen Situation und Atemmechanik

Standardarbeitsanweisung Rettungsdienst (SAA) – invasive Maßnahmen „Nr. 15 endobronchiales Absaugen“

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



Indikationen / Symptome:

akute respiratorische Insuffizienz

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

Kontraindikationen:

- keine

Notarzttruf:

- gemäß Notarztindikationskatalog

Alternativen:

- Verzicht bei ausreichender Oxygenierung und akzeptabler Atemmechanik

Aufklärung / Risiken:

- Erläuterung / Erklärung jedes einzelnen Schrittes und jeder Maßnahme

Einwilligung:

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

Durchführung:

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

Erfolgsprüfung:

- freie Atemwege ohne relevante Nebengeräusche

Gegenmaßnahmen:

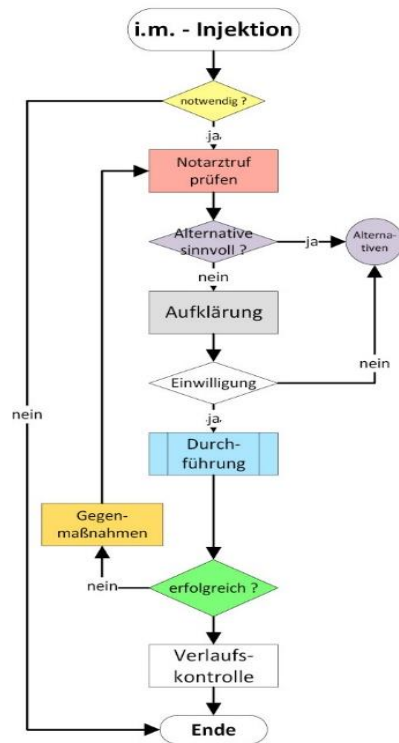
- Abbruch / kurzfristige Unterbrechung bei relevanter symptomatischer Reflexbradykardie, ggf. Atropingabe
- Abbruch / kurzfristige Unterbrechung bei reflektorischem Bronchospasmus

Verlaufskontrolle:

- regelmäßige Reevaluation
- Monitoring der Vitalparameter, insbesondere SpO₂

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

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



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

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

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

Notarzt rufen:
- gemäß Notarztindikationskatalog

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

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

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

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

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

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

Verlaufskontrolle:
- pharmakologischer Effekt verabreichter Medikamente
- keine Schwellung