

## 1. Ziel und Zweck

Diese SAA soll bei allen Patienten, die sich im zuständigen Rettungsdienstbereich mit einem Krampfanfall oder eines Status Epilepticus an den Rettungsdienst wenden, ein standardisiertes sowie leitlinienkonformes Vorgehen gewährleisten.

Wesentliche Eckpunkte sind:

- Erkennen eines Krampfanfalles / Status Epilepticus
- Applikation eines Benzodiazepins zur Unterbrechung des Krampfes
- Sicherer Transport des Patienten in ein geeignetes Krankenhaus

## 2. Geltungs- und Verantwortungsbereich

### Patienten:

Alle Patienten mit einem bekannten Krampfleiden oder einem erstmals aufgetretenen Krampfanfall.

## 3. Beschreibung

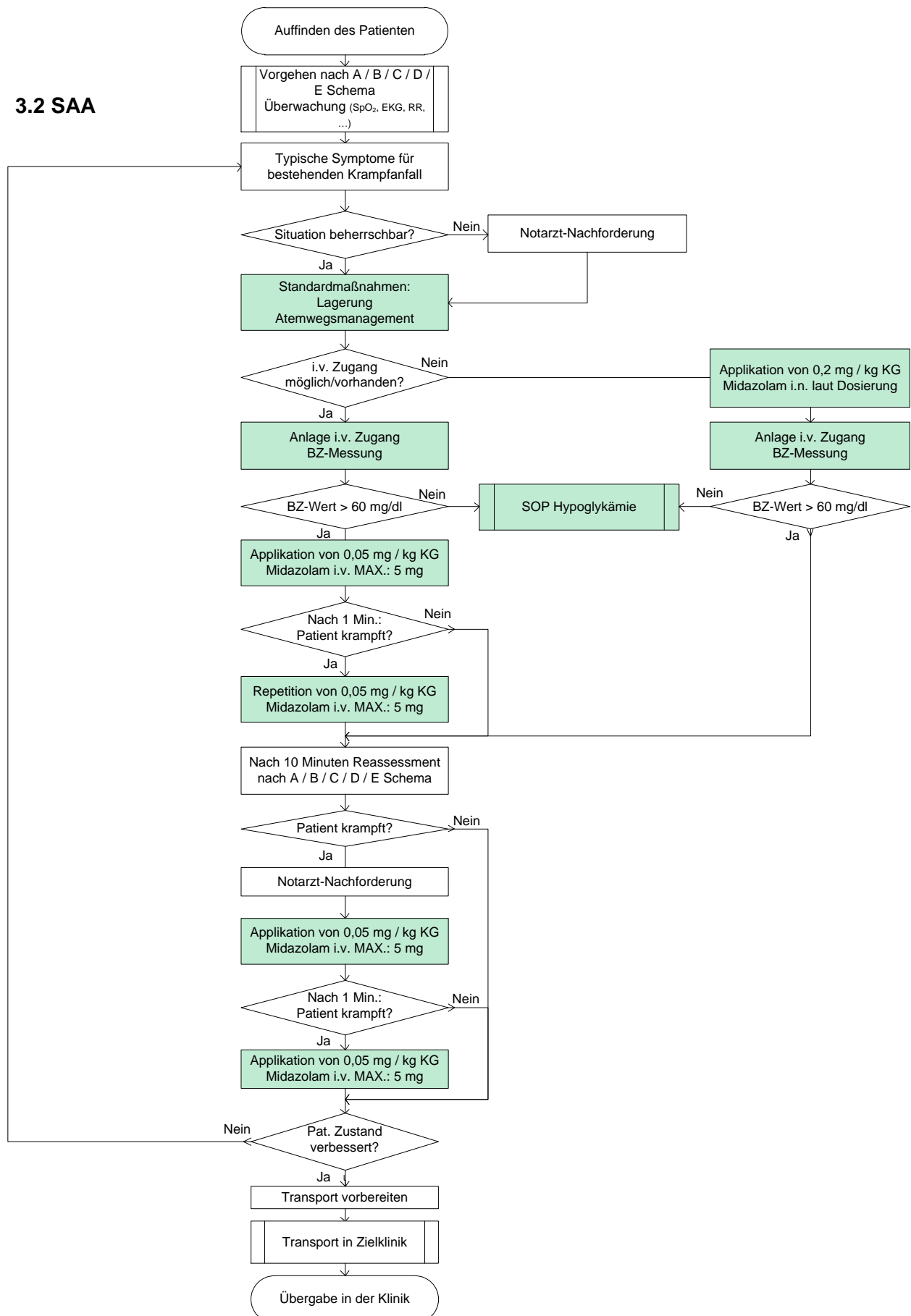
Eigenverantwortliche Einleitung einer Therapie bei Patienten mit einem Krampfanfall und standardisiertes Vorgehen bei der Versorgung dieses Krankheitsbildes.

### 3.1. Identifizierung des Krankheitsbildes

Nach Abschluss der A / B / C / D / E Untersuchung: Festlegen von möglichen Verdachtsdiagnosen. Bei anhaltendem Krampfanfall oder postictalem Zustand soll diese SAA Anwendung finden.

Datum:	Ersteller:	Version:	Seite
12/2017	Dr. C. Rose - ÄLRD	1.5	1

3.2 SAA



### 3.3 Hinweise/Kommentare zur SAA

#### Situation beherrschbar:

Sollte es zu irgendeinem Zeitpunkt Unklarheiten oder Unsicherheiten, Risiken oder Bedenken geben oder eine vitale Bedrohung vorliegen oder entstehen, so ist umgehend ein Notarzt hinzu zu ziehen. Die Frage nach der Beherrschbarkeit der Situation sollte durchgehend gestellt werden – mindestens aber bei jeder Untersuchung nach A / B / C / D / E Schema.

#### Midazolam Applikation (Midazolam 5 mg / 5 ml i.v. & Midazolam 15mg / 3ml intranasal):

Die geltenden Fachinformationen des Herstellers sind zu beachten. Die Gabe eines Benzodiazepins zur Durchbrechung eines anhaltenden Krampfes oder eines Status Epilepticus stellt den Standard dar. Das Benzodiazepin mit dem geringsten Potential zur Atemdepression als unerwünschte Wirkung ist das Lorazepam (Tavor). Tavor muss durchgehend kühl gelagert werden, da ansonsten der Wirkstoff nicht zuverlässig stabil ist. Für den Notfallpatienten und geschultes Rettungsdienstpersonal kann ebenso sicher und mit einem Zeitvorteil allerdings auch Midazolam eingesetzt werden. Die unerwünschte Wirkung der Atemdepression von Midazolam ist in den angegebenen Dosierungen nicht oder nur in dem Maße zu erwarten, dass kurzfristig die oberen Atemwege verlegt sind. Im Rahmen der kontinuierlichen Überwachung sollte eine eintretende Verlegung der Atemwege oder Atemdepression frühzeitig erkannt und nach Standard behandelt werden (Sauerstoffgabe, Esmarch Handgriff, ggf. Wendl- oder Guedeltubus, [assistierte] Beatmung). Bei intravenöser Gabe ist die Initialdosis geringer zu wählen als bei einer intranasalen Injektion. Die Dosierungen richten sich nach der im Anhang befindlichen Untersuchung zu der intranasalen Gabe von Midazolam durch Rettungsdienstpersonal. Sollte ein intravenöser Zugang nicht vorhanden oder nicht schnell etablierbar sein, so soll die initiale Benzodiazepingabe nicht intravenös, sondern intranasal erfolgen.

Es liegen 2 Konzentrationen des Wirkstoffes vor: intravenös werden Ampullen vom Typ 5mg/5ml eingesetzt. Intranasal werden – separat verpackt – Ampullen vom Typ 15mg/3ml vorgehalten.

Die hohe Konzentration an Wirkstoff pro Milliliter ist nötig, da dieses Präparat nur in dieser Darreichungsform eine adäquate Konzentration zur i.n. Gabe darstellt. Bei der i.n. Gabe soll die unverdünnte Form des Midazolams zur Anwendung kommen (15 mg / 3 ml). So kann mit einer geringen Menge an applizierte Substanz die gewünschte Dosis erzielt werden.

Sollten nach oder während der Applikation von Midazolam unerwünschte Wirkungen mit vitaler Bedrohung (Ateminsuffizienz, zunehmende Bewusstseinsveränderungen mit Eintrübung oder Einschränkung der Schutzreflexe) auftreten, so ist umgehend zu prüfen, ob die „SAA– Benzodiazepin Intoxikation“ anzuwenden ist und es müssen sofort geeignete Maßnahmen zur Abwendung von zusätzlichen lebensbedrohenden Gefahren eingeleitet werden.

Datum:	Ersteller:	Version:	Seite
12/2017	Dr. C. Rose - ÄLRD	1.5	3

Für die **intravenöse** Gabe gelten die folgenden Dosierungen  
NACH Verdünnung (1 ml = 1 mg):

Altersklasse	Alter	Körpergewicht in kg	Dosis in	
			mg	ml
Säugling	1 - 12 Monate	5	X	X
Kleinkind	1 - 5 Jahre	20	1	1
Schulkind	5 - 10 Jahre	30	1,5	1,5
Jugendlicher	11 - 15 Jahre	40	2	2
Erwachsener	Ab 15 Jahre	50	2,5	2,5
Erwachsener		60	3	3
Erwachsener		70	3,5	3,5
Erwachsener		80	4	4
Erwachsener		90	4,5	4,5
Erwachsener		100	5	5

Für die **intranasale** Gabe gelten die folgenden Dosierungen  
OHNE Verdünnung (1 ml = 5 mg), verteilt auf beide Nasenlöcher:

Altersklasse	Alter	Körpergewicht in kg	Dosis in	
			mg	ml
Säugling	1 - 12 Monate	5	2,5	0,5
Kleinkind	1 - 5 Jahre	20	5	1
Schulkind	5 - 10 Jahre	30	5	1
Jugendlicher	11 - 15 Jahre	40	10	2
Erwachsener	Ab 15 Jahre	50	10	2
Erwachsener		60	10	2
Erwachsener		70	10	2
Erwachsener		80	10	2
Erwachsener		90	10	2
Erwachsener		100	10	2

Sollte der Krampf nach den ersten beiden initialen intravenösen Applikationen oder der ersten intranasalen Gabe nicht sistieren, so kann nach 10 Minuten eine erneute Applikation erfolgen.

3.4 Fälle, in denen begründet von der VA abgewichen werden kann.

Nichtärztliches Personal: Bei nicht Vorliegen einer vitalen Bedrohung, wie sie am Anfang in dieser SAA beschrieben ist, kann eine Modifikation (z.B. Dosisreduktion) oder das Ausbleiben von einzelnen (invasiven) Maßnahmen im Rahmen der jeweils gültigen Leitlinien sinnvoll sein.

Notärzte: Nach Ermessen im Rahmen der Therapiefreiheit

### 3.5 Dokumentation

Das Rettungsdienstpersonal oder die Notärztin/der Notarzt hat alle Maßnahmen oder die Auffindesituation auf dem Einsatzprotokoll zu dokumentieren. Es wird, wenn invasive Maßnahmen durch den Notfallsanitäter durchgeführt werden, automatisch eine Kopie des Protokolls an den Ärztlichen Leiter Rettungsdienst zur Qualitätssicherung weitergeleitet. Sollten unerwünschte Wirkungen oder Zwischenfälle auftreten so sind diese ebenso zu dokumentieren und gesondert dem Ärztlichen Leiter Rettungsdienst mitzuteilen.

## 4. Eingesetzte Ressourcen

### Personal:

Notfallsanitäter  
Notärzte

## 5. Messung und Überwachung

Ärztlicher Leiter Rettungsdienst  
QM Beauftragte

Datum:	Ersteller:	Version:	Seite
12/2017	Dr. C. Rose - ÄLRD	1.5	5

## 6. Mitgeltende Unterlagen / zugrunde liegende Evidenz

Robert Silbergleit, M.D., Valerie Durkalski, Ph.D., Daniel Lowenstein, M.D., Robin Conwit, M.D., Arthur Pancioli, M.D., Yuko Palesch, Ph.D., and William Barsan, M.D. for the NETT Investigators

S1 Leitlinie Status Epilepticus, Deutsche Gesellschaft für Neurologie Seite 5

Fachinformation Midazolam (Midazolam 15 mg / 3 ml & 5mg / 5ml)

## 7. Änderungsverlauf

1.2		02/2015
1.3	Dosisänderung Tabelle nasale Applikation, Säugling	01/2016
1.4	Änderung in SAA	04/2017
1.5	Korrektur Visio Datei Feld grün markiert	12/2017