

1. Ziel und Zweck

Diese SAA soll bei allen Patienten, die sich im zuständigen Rettungsdienstbereich mit der Symptomatik Intubationsnarkose an den Rettungsdienst wenden, ein standardisiertes Vorgehen gewährleisten.

Wesentliche Eckpunkte sind:

- Erkennen der Symptome, die eine medikamenteninduzierte Intubationsnarkose rechtfertigen
- Aufgabenverteilung zur Vorbereitung einer standardisierten Narkose
- Entscheidung zur geeigneten Medikamentenauswahl
- Vorhalten von Alternativen bei Mißlingen des Intubationsversuches

2. Geltungs- und Verantwortungsbereich

Patienten:

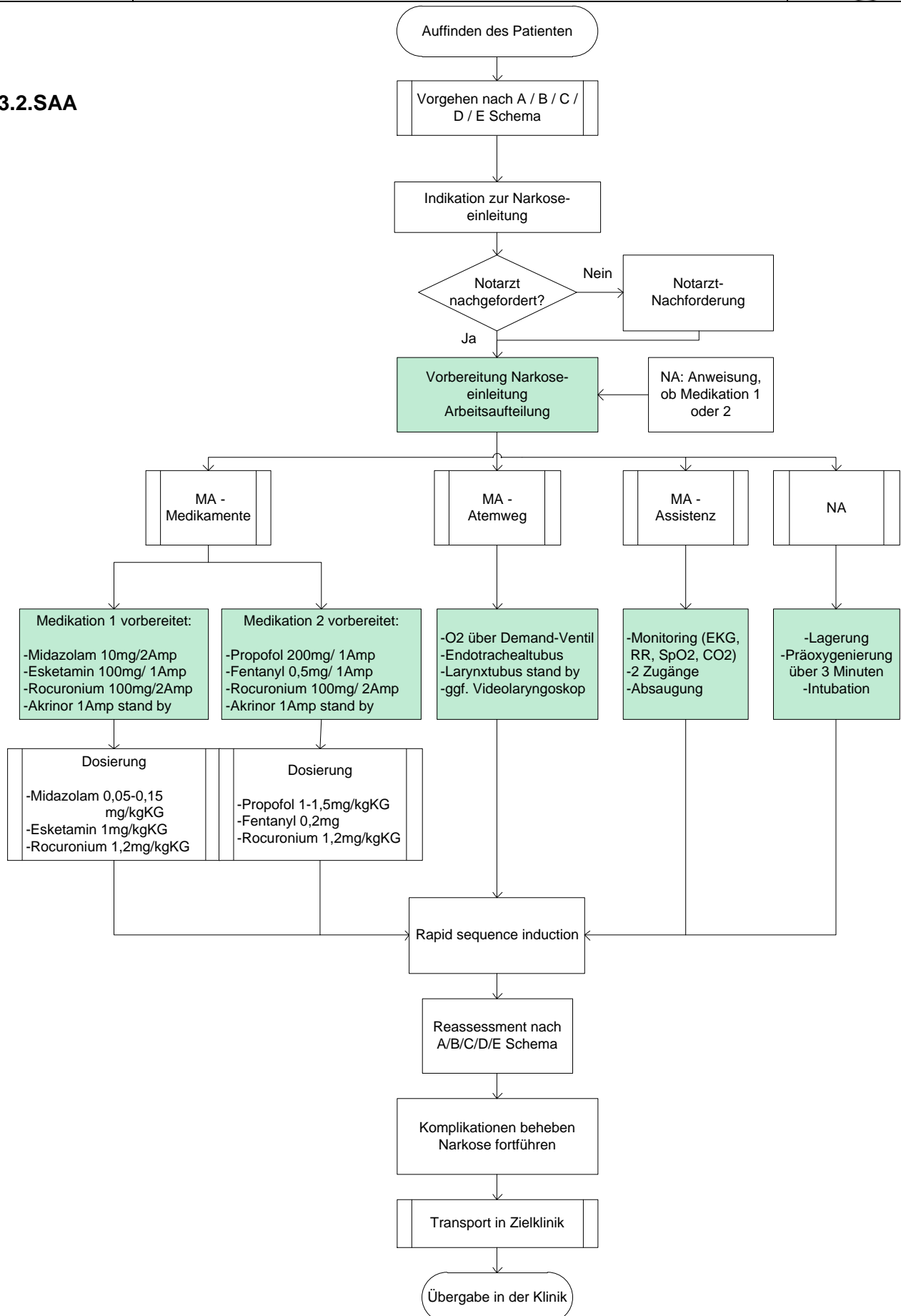
Alle Patienten, die im Laufe der Versorgung eine medikamenteninduzierte Intubation benötigen.

3. Beschreibung

1. Identifizierung des Krankheitsbildes

Vorgehen nach dem A / B / C / D / E Schema zur Identifizierung lebensbedrohlicher Zustände, die einer Sofortintervention bedürfen. Nach Abschluss der A / B / C / D / E Untersuchung: Feststellen der Intubationspflicht unter Narkoseführung. Bei allen Patienten mit Verdacht auf medikamentengeführter Intubation soll diese SAA Anwendung finden.

3.2.SAA



3.3.Hinweise/Kommentare zur SAA

3.3.1 Intubation unter Narkoseführung:

Unter Narkose versteht man die medikamentöse Ausschaltung des Bewusstseins durch Narkotika und Analgetika. Da es hierbei regelhaft zum Atemstillstand kommt, ist die Narkose immer mit Maßnahmen des Atemwegsmangements verbunden. Hierzu können Muskelrelaxanzien eingesetzt werden. Bei der präklinischen Notfallnarkose findet die Narkoseeinleitung per Definition außerhalb einer spezialisierten Anästhesieabteilung statt. Die beteiligten Personen sind häufig weder Anästhesisten noch speziell ausgebildetes und trainiertes Anästhesiepflegepersonal.

Narkoseeinleitung mit Intubation gehört zu den Kernkompetenzen des Notarztes. Allerdings ist sie eine im Rettungsdienst selten durchzuführende Maßnahme, so dass Nichtanästhesisten in der Regel über eine geringe praktische Erfahrung verfügen. Das ist bei der Indikationsstellung zu berücksichtigen.

Im rettungsdienstlichen Umfeld entstehen – im Vergleich zur Narkose in der Klinik – zusätzlich Besonderheiten, welche den Ablauf der Atemwegssicherung erschweren.

3.3.2 Indikationsstellung:

Indikationen laut gültiger S1-Leitlinie der DGAI/DIVI sind folgende:

- Akute respiratorische Insuffizienz (Hypoxie, Atemfrequenz <6 oder $>29/\text{min}$), Versagen/ Kontraindikationen einer nicht-invasiven Ventilation
- Bewußtlosigkeit (GCS <9) mit Aspirationsgefahr
- Polytrauma mit hämodynamischer Instabilität (RRsyst < 90 mmHg) oder Hypoxie (SpO₂ $<90\%$ trotz O₂-Therapie) oder Schädel-Hirn-Trauma mit GCS <9

Neben den reinen medizinischen Indikationen nehmen Ausbildung und Erfahrung des ärztlichen und nichtärztlichen Rettungsdienstpersonals, Umstände an der Einsatzstelle, Transportzeit und Begleitumstände wie schwierige Intubation Einfluß auf die Entscheidung zur Notfallnarkose.

3.3.3 Besonderheiten der prähospitalen Narkose:

Patientenbezogene Faktoren: hier sind vor Allem die fehlende Nüchternheit, HWS-Verletzungen, kardiopulmonale Begleitfaktoren und ein schlechter Venenstatus zu nennen. Ebenso ist eine Anamnese und die Vormedikation häufig nicht zu erheben. Hieraus resultiert das Vorgehen zur sog. rapid-sequence-induction, also der Einleitung ohne Zwischenbeatmung. Gerade wegen Schwierigkeiten des Gefäßzuganges sollte immer ein zweiter Zugang erwogen werden. Hier sollte frühzeitig die Anlage eines intraossären Zuganges erwogen werden. Aufgrund des häufig vorliegenden (hämorrhagischen) Schockgeschehens ist eine sorgfältige Präoxygenierung über 3 Minuten unvermeidbar.

| | | | |
|---------|--------------------|----------|-------|
| Datum: | Ersteller: | Version: | Seite |
| 04/2018 | Dr. C. Rose – ÄLRD | 1.0 | 3 |

Einsatzbezogene Faktoren: Die Position des Patienten hat relevanten Einfluß auf den Erfolg der Atemwegssicherung. In unmöglichen Positionen sollte zunächst eine Analgosedierung durchgeführt werden und erst unter optimierten Bedingungen intubiert werden. Auf das reduzierte rettungsdienstliche Atemwegsmaterial muß Rücksicht genommen und dies sorgfältig ausgewählt werden.

3.3.4 Aufgabenverteilung:

Der Notarzt trifft die Entscheidung zur Notfallnarkose und kommuniziert dieses mit seinem Team. Hierauf übernehmen die einzelnen Mitarbeiter (im Algorithmus „MA“) ihre spezifischen Rollen.

Notarzt: er trifft die Entscheidung zur Notfallnarkose und entscheidet, welche Medikation verabreicht wird (Medikation 1 mit Midazolam und Esketamin oder Medikation 2 mit Propofol und Fentanyl). Er ist für die Lagerung verantwortlich und sorgt ab dann für eine durchgehende und ausreichend lange Präoxygenierung. Diese sollte 3 Minuten nicht unterschreiten. Die dicht sitzende Maske des Beatmungsbeutels mit Demandventil ist hier der korrekte Weg, ein Vorhalten der Maske ist bauartbedingt nicht möglich.

MA „Medikamente“: dieser Mitarbeiter setzt die Entscheidung des Medikationsweges um und bereitet entsprechende Medikamente vor. Die Medikamente sind eindeutig mittels Spritzenetiketten zu beschriften und auf Anweisung des Notarztes zu injizieren. Die hier gültige Medikamentenreihenfolge ist Analgetikum – Hypnotikum – Muskelrelaxans.

MA „Atemweg“: dieser Mitarbeiter bereitet Beatmungsbeutel mit Demandventil vor, richtet den geeigneten Endotrachealtubus, legt als Alternative einen geeigneten Larynxtubus bereit und hält für die Vermeidung weiterer Komplikationen das Videolaryngoskop vor. Er assistiert dem Notarzt während des Intubationsvorgangs.

MA „Assistenz“: dieser Mitarbeiter sorgt für die Schaffung von zwei peripheren Zugängen (notfalls durch Rollentausch mit dem Notarzt), legt das vollständige Monitoring an (4-Pol EKG, nichtinvasiver RR, SpO2, Aktivierung der CO2-Messung). Die Absaugung ist in Bereitschaft zu versetzen.

3.3.5 Medikation:

Erkrankungsbedingt sind verschiedene Medikationswege denkbar. Um auch hier Handlungssicherheit zu gewährleisten, werden zwei Medikationswege festgelegt:

Medikation 1:

Für polytraumatisierte und respiratorisch insuffiziente Patienten empfiehlt sich diese Medikamentenkonstellation.

Dieses Medikamentenkonzept beinhaltet die Gabe von:

Midazolam 0,05-0,15mg/kg Körpergewicht, empfohlene Zielgröße sind 8mg

Esketamin 1mg/kg Körpergewicht, empfohlene Zielgröße sind 100mg

Rocuronium 1,2mg/kg Körpergewicht, empfohlene Zielgröße sind 100mg

Akrinor: 2ml (~1Amp.) im stand by für hypotensive Kreislaufreaktionen

Medikation 2:

Für Patienten der Erkrankungsbereiche Neurotraumata/ Schlaganfall und kardiale Risikopatienten empfiehlt sich dieses Medikamentenkonstellation

Propofol 1-1,5mg/kg Körpergewicht, hier gilt der besondere Hinweis für die langsame Injektion und die angemessene Dosisreduktion für kreislaufinstabile Patienten

Fentanyl 0,2mg

Rocuronium 1,2mg/kg Körpergewicht, empfohlene Zielgröße sind 100mg

Akrinor: 2mg (~1 Amp.) im stand by für hypotensive Kreislaufreaktionen

Hinweis: Medikamente unterliegen einer individuellen Wirkung am Patienten. An dieser Stelle sollen grundsätzlich 2 Medikationswege gewählt werden, die individuelle Dosierung obliegt dem ärztlichen Handeln.

3.3.6 Handeln bei Komplikationen

Die Durchführung einer Notfallnarkose ist risikobehaftet. Folgende Komplikationen müssen im Besonderen rasch erkannt und behandelt werden:

Unzureichende Narkosetiefe: typische Zeichen sind Abwehrbewegungen, Laryngo-/ Bronchospasmus. Hier sollen zuerst weitere Manipulationen unterbleiben und eine ausreichende Narkosetiefe und Relaxierung hergestellt werden.

Hypotension: vorübergehende Kreislaufstörungen treten häufig bei Narkosen auf. Zum rechtzeitigen Erkennen ist die engmaschige Blutdruckkontrolle unerlässlich. Vorbereitende Medikation mit Akrinor und Noradrenalin sind vorzuhalten.

Blutungen im Mund-/Rachenraum, Aspiration: mit bis zu 20% sind Blutungen im Mund-/Rachenraum und die Aspiration häufige Ereignisse bei einer Notfallnarkose. Neben dem Vorgehen der rapid-sequence-induction (Präoxygenierung und Intubation ohne Zwischenbeatmung) ist die ständige Absaugbereitschaft herzustellen.

| | | | |
|---------|--------------------|----------|-------|
| Datum: | Ersteller: | Version: | Seite |
| 04/2018 | Dr. C. Rose – ÄLRD | 1.0 | 5 |

Hypoxie: das Ereignis der Hypoxie ist bei Notfallpatienten gehäuft. Gerade bei Neurotraumata geht dies mit einer deutlichen Steigerung der Letalität einher. Nur mittels einer Präoxygenierung über >3min mit dicht sitzender Beatmungsmaske ist dies vermeidbar.

Schwieriger Atemweg: Die Inzidenz der „cannot ventilate – cannot intubate“-Situation liegt innerklinisch bei ca. 0,4%, präklinisch bei ca. 4%. Die Indikation zur Notfallnarkose ist deshalb grundsätzlich kritisch zu stellen, ebenso sollte pauschal bei Komplikationen eine „Vorwärtsstrategie“ geplant werden. Obwohl es aufgrund des neuen Muskelrelaxanzes Rocuronium sowohl die Option der schnellen Narkoseeinleitung als auch der längerfristigen Relaxierung gibt und dies auch des mittels Antagonisten Sugammadex (Bridion) in seiner Wirkung aufgehoben werden kann, besteht weiterhin die Wirkung von Analgetikum und Hypnotikum. Deshalb sei auch bei Komplikationen explizit auf die Option der weiteren personellen Hilfe (zusätzliches NEF) hingewiesen.

Antagonisierung von Relaxantien: Mit der für unseren Rettungsdienst neuen Substanz Rocuronium nutzen wir die Vorteile, hiermit sowohl die Möglichkeit des schnellen Wirkeintritts als auch die Langzeitrelaxierung zur Verbesserung der Beatmung während des Transportes darstellen zu können. Somit wird für beide Gründe nur noch ein Relaxans benötigt. Um die Wirkung dieser Substanz als ultima ratio jedoch aufheben zu können, wird der Antagonist Sugammadex (Bridion 100mg/ml) benötigt. Die aktuelle Dosierungsempfehlung zur sofortigen Antagonisierung beträgt 16 mg/kgKG Sugammadex (Ampullen mit 5ml à 100mg/ml).

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

Nichtärztliches Personal: Bei Verdacht auf die Indikation für eine Notfallnarkose ist ausnahmslos ein Notarzt hinzuzuziehen.
Notärzte: Nach Ermessen im Rahmen der persönlichen Kenntnisse und Fähigkeiten im Rahmen der ärztlichen 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 weiter geleitet. 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

| | | | |
|---------|--------------------|----------|-------|
| Datum: | Ersteller: | Version: | Seite |
| 04/2018 | Dr. C. Rose – ÄLRD | 1.0 | 6 |

5. Messung und Überwachung

Ärztlicher Leiter Rettungsdienst
QM Beauftragte

6. Mitgeltende Unterlagen / zugrunde liegende Evidenz

- AWMF-Leitlinie „Prähospitaler Notfallnarkose beim Erwachsenen“
- Fachinformation Rocuronium
- Fachinformation Sugammadex

7. Änderungshistorie

| | | | |
|---------|--------------------|----------|-------|
| Datum: | Ersteller: | Version: | Seite |
| 04/2018 | Dr. C. Rose – ÄLRD | 1.0 | 7 |