

**TECHNISCHE
KOMPETENZEN**



**NICHT-TECHNISCHE
KOMPETENZEN**

EINLEITUNG

Das Management der Atemwege ist ein komplexer und dynamischer Prozess. Probleme entstehen oft unvorhersehbar und können neben der direkten Gefährdung der Patienten oft daher schwierig und belastend für das Team sein.

Die FLAVA Airway Guidelines (FLAGs) sollen Kliniker bei der Entwicklung von Strategien für das Airway Management anleiten und unterstützen. Sie können für die tägliche Praxis sowohl bei antizipierten als auch bei unvorhergesehenen Atemwegsschwierigkeiten verwendet werden.

Die FLAGs umfassen zirkuläre kognitive Hilfen, einen linearen Algorithmus und Material, das speziell für das Atemwegsmanagement konzipiert und farblich codiert ist.

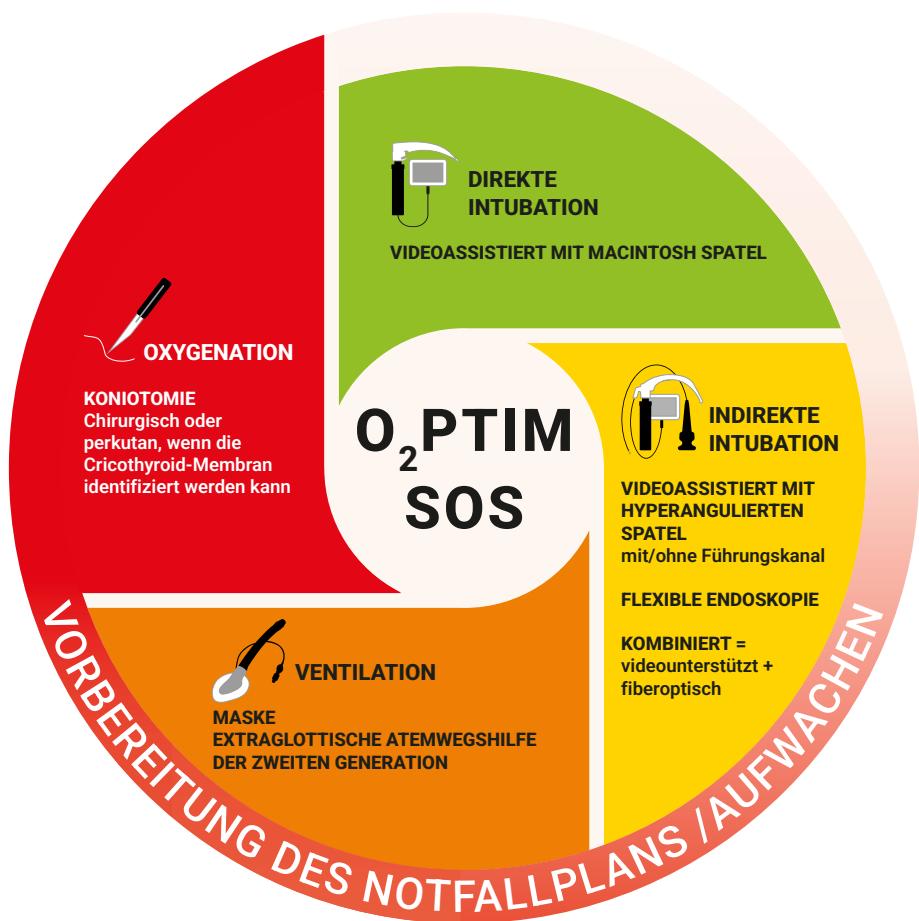
Die Ziele der FLAGs sind die Verbesserung der Patientensicherheit und die Vermeidung unerwünschter Ereignisse durch die Gewährleistung einer optimalen Vorbereitung für jede Art von Schwierigkeit, unabhängig von Ort, Zeitpunkt oder Situation.

Die FLAGs sollen das Management der Atemwege verbessern, indem sie sowohl technische wie nicht-technische Kompetenzen integrieren. Sie entsprechen dem neuesten Stand des Wissens basierend auf Akademisches und Klinisches Denken.

Für eine optimale Implementierung müssen die FLAGs an die Bedürfnisse und Situation der jeweiligen Institution angepasst werden. Sie sollten Teil einer institutionellen Politik des Atemweg-Managements sein, die Folgendes umfassen sollte:

- Förderung der interdisziplinären Kommunikation und eines gemeinsamen mentalen Modells für das Management der Atemwege.
- Schaffung eines Ausbildungsprogramms, das den Erwerb von technischen und nicht-technischen Kompetenzen anstrebt.
- Einführung eines Programms für Qualitätssicherung im Management der Atemwege.
- Die Ernennung eines institutionellen Verantwortlichen für das Management der Atemwege.

KOGNITIVE HILFEN TECHNISCHE FERTIGKEITEN



O₂xxygenation | Masken | Kanülen | High Flow | NIV

Position | Handhabung | BURP | Absaugung

Typ und Größe (dem Patienten angepasst)

Introducer | Stylesets und Führungsstäbe

Muskelrelaxantien | Cricothyroid **M**embran identifizieren

STOPP

Problem erläutern, Situation beschreiben, Zeit zum Nachdenken einräumen.

OPTIONEN

Andere Meinungen einholen, analysieren, Ursachen verstehen und nächste Schritte einleiten.

SHARE (TEILEN)

Kommunizieren und Aufgaben verteilen.

KOGNITIVE HILFEN - AKRONYME

O₂PTIM

Erinnert an Wichtigkeit, die Sauerstoffversorgung durch elementare Techniken zu OPTIMIEREN.

SOS

Betont die nicht-technischen Fähigkeiten (Teamarbeit, Situationsbewusstsein, Kommunikation, Entscheidungsfindung und Aufgabenmanagement), die Wichtigkeit, um Hilfe zu rufen, und die kritische Bedeutung des Zeitfaktors.

KOGNITIVE HILFEN

NICHT-TECHNISCHE KOMPETENZEN

NICHT-TECHNISCHE KOMPETENZEN

VOR DER AKTION

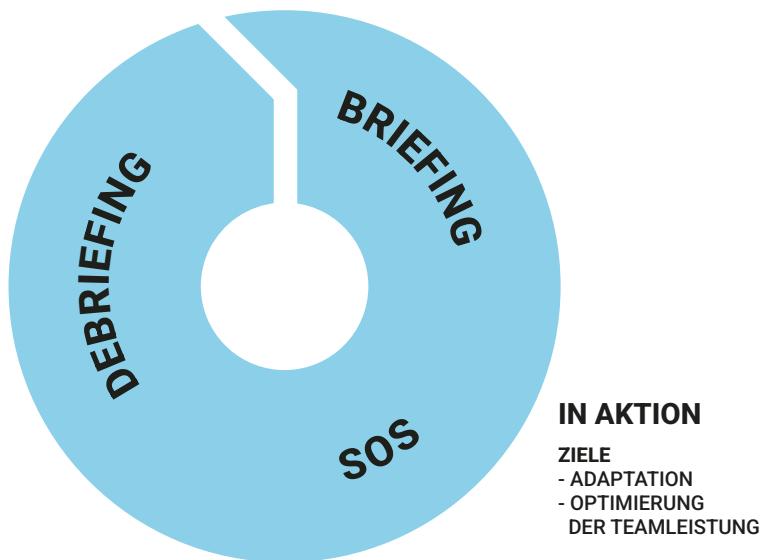
ZIELE

- VORBEREITUNG UND STRATEGIE
- GEMEINSAMES VERSTÄNDNIS DER SITUATION

NACH DER AKTION

ZIELE

- LERNEN
- QUALITÄTSANSATZ



ALGORITHMUS FÜR DIE UNERWARTETE SCHWIERIGE INTUBATION

O₂
P
T
I
M
S
O
S



DIREKTE INTUBATION

VIDEOASSISTIERT MIT MACINTOSH SPATEL



INDIREKTE INTUBATION

VIDEOASSISTIERT MIT HYPERANGULIERTEN SPATEL
mit/ohne Führungskanal
FLEXIBLE ENDOSKOPIE
KOMBINIERT = videounterstützt + fiberoptisch



VENTILATION

MASKE
EXTRAGLOTTISCHE ATEMWEGSHILFE DER ZWEITEN GENERATION



OXYGENATION

KONIOTOMIE
Chirurgisch

Perkutan wenn die Cricothyroid-Membran identifiziert werden kann

FLAVA-AIRWAY TROLLEY FÜR DAS ATEMWEGSMANAGEMENT

- Die Organisation des FLAVA-Airwaytrolley widerspiegelt den Algorithmus, die kognitiven Hilfen sowie den Farbcode :
GRÜN, GELB, ORANGE, ROT.
- Jede Schublade :
 - > entspricht einem Plan
 - > ist mit dem jeweiligen Farbcode verbunden
 - > enthält das benötigte Material, um diesen Plan durchzuführen
- Entscheidend ist die Rolle des jeweiligen Hilfsmittels. Modelle und Hersteller sind der Vorliebe der jeweiligen Institution überlassen.
- Die kognitiven Hilfen und der Algorithmus müssen zugänglich und deutlich sichtbar sein.



ERLÄUTERnde SCHEMATA

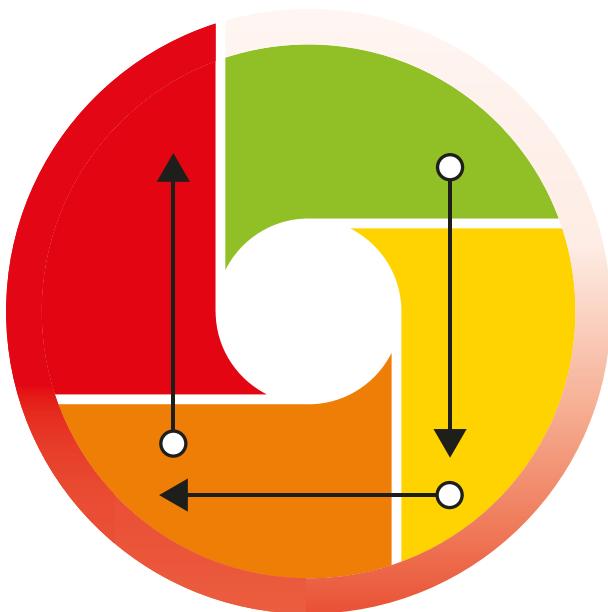
DIE ZIRKULÄRE KOGNITIVE HILFE PLAN / STRATEGIE

Die FLAGs kombinieren technische und nicht-technische Kompetenzen.

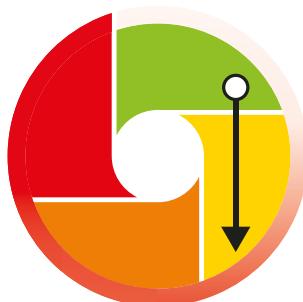
Die vier PLÄNE stellen die möglichen Schritte zur besten Atemwegs Strategie dar.

Diese wird durch die optimale Abfolge der verschiedenen Ebenen bestimmt, die nicht immer die "klassische" Abfolge von **GRÜN** nach **ROT** ist. Die Kreisform des Algorithmus spiegelt diese dynamische Philosophie wider (siehe Beispiele unten).

Die klinische Situation und die Erfahrung des Teams bestimmen, wie die Pläne am besten kombiniert werden.



BEISPIELE FÜR KLINISCHE SITUATIONEN

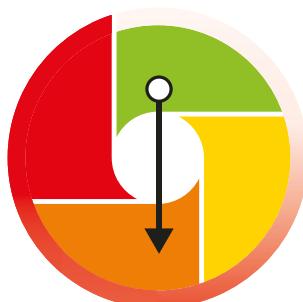


INTUBATION DURCH DIREKTE LARYNGOSKOPIE

- Unerwartet schwierige direkte Laryngoskopie.
(Cormack-Lehane Grad 4) → Videolaryngoskopie.

Reihenfolge der Pläne :

GRÜN → GELB → ERFOLGREICH



INTUBATION DURCH DIREKTE LARYNGOSKOPIE

- Unerwartet schwierige direkte Laryngoskopie
(Cormack-Lehane Grad 4) mit Sättigungsabfall
→ Oxygenierung durch Gesichtsmaske oder
Extraglottische Atemwegshilfe.*

Reihenfolge der Pläne :

GRÜN → ORANGE → ERFOLGREICH

* (extraglottische Atemwegshilfe der zweiten Generation)



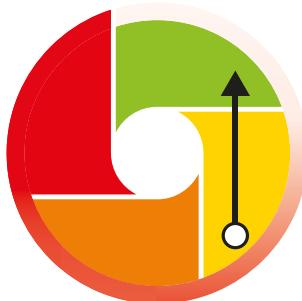
INDIREKTE INTUBATION AUFGRUND VON ANTIZIPIERTEN SCHWIERIGKEITEN

- Videolaryngoskopie mit hyperangulierten Spatel als erste Maßnahme, Intubation nicht möglich,
Sättigungsabfall → Oxygenierung durch Gesichts-
oder Extraglottische Atemwegshilfe.*

Reihenfolge der Pläne :

GELB → ORANGE → ERFOLGREICH

* (extraglottische Atemwegshilfe der zweiten Generation)



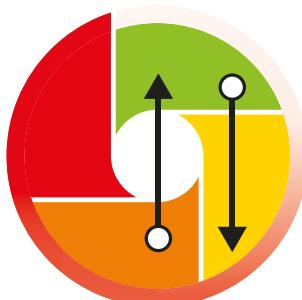
INDIREKTE INTUBATION AUFGRUND VON ANTIZIPIERTEN SCHWIERIGKEITEN

- Videolaryngoskopie mit hyperangulierten Spatel als erste Wahl, Stimmbänder nicht visualisierbar wegen Blut/Sekrete.

Reihenfolge der Pläne :

GELB → GRÜN * → ERFOLGREICH

* (direkte Laryngoskopie mit großkalibriger Absaugung die eine Visualisierung der Stimmbänder ermöglicht)



EXTRAGLOTTISCHE ATEMWEGSHILFE

- Vollnarkose mit Larynxmaske scheitert aufgrund von mangelnder Dictheit → Intubationsversuch durch direkte Laryngoskopie, Cormack-Lehane 4 → Intubation durch Videolaryngoskopie mit hyperangulierten Spatel.

Reihenfolge der Pläne :

ORANGE → GRÜN → GELB → ERFOLGREICH



KONIOTOMIE

- Schweres Angioödem, Zugang durch Mund oder Nase nicht möglich → Koniotomie unter örtlicher Betäubung.

Reihenfolge der Pläne :

ROT → ERFOLGREICH

WICHTIGE KOMMENTARE

Die FLAVA Airway Guidelines (FLAGS) sollen **Kliniker bei der Entwicklung von Strategien für das Airway-Management anleiten und unterstützen**. Sie können sowohl im Alltag als auch bei erwarteten oder unerwarteten Atemwegsproblemen verwendet werden.

Die klinische (physiologische und anatomische) **und paraklinische Beurteilung** (Ultraschall, Röntgen, Nasale Fibroskopie) sind wichtig, um die Schwierigkeiten und deren Ursache zu verstehen.

Bei zu **erwartenden Schwierigkeiten soll eine individuelle, auf FLAGS basierende Strategie entwickelt werden**. Sie sollte unter anderem die erwarteten Schwierigkeiten bei der Intubation, der Beatmung (Notwendigkeit der Aufrechterhaltung der Spontanatmung) und der Sauerstoffversorgung berücksichtigen.

Bei jedem Plan sollen alle Anstrengungen unternommen werden, um **den ersten Versuch zum Besten zu machen**. Wiederholte Versuche erhöhen das Risiko einer Verletzung der Atemwege und Verschlechterung der Situation. Deshalb **sollte jede Intubation videoassistiert** sein.

Während der Vorbereitung empfehlen wir **die routinemässige klinische/echografische Identifizierung des Ligamentum cricothyreoideum**.

Das Aufrechthalten der Oxygenierung während der Prozedur, welche die Apnoezeit verlängert, ist eine Priorität. Verschiedene Techniken kommen in Betracht, z. B. low-flow Nasenkanülen, befeuchteter nasaler High-Flow, NIV etc.

Das Erwachen Lassen des Patienten sollte während der gesamten Behandlung als Option in Betracht gezogen werden.

Nichttechnische Kompetenzen sowohl des Individuums als auch des Kollektivs sind für ein optimales Atemwegsmanagement von entscheidender Bedeutung. Dieses Konzept wird durch das Briefing, das Akronym **SOS** und das Debriefing verkörpert.

Eine Strategie für eine **sichere Extubation** sollte systematisch in Betracht gezogen werden. Die Identifizierung von Risikofaktoren, abhängig von der Anatomie und den Komorbiditäten des Patienten sowie vom chirurgischen Verfahren, führen zu einer spezifischen Strategie (HNO-Untersuchung, Extubationsmandrin, ...).

Die Organisation und die Ausrüstung des Atemwegs Trolley sollten die FLAGS widerspiegeln. Der Trolley soll, sowie leicht verfügbar auch deutlich sichtbar positioniert sein.

FLAGS sollten von einer **umfassenden institutionellen Strategie zum Atemwegsmanagement begleitet sein, welches Folgende umfasst**: Schulung in technischen und nicht-technischen Fertigkeiten, ein Qualitätskonzept, die Identifizierung einer institutionellen Referenzperson.