

FAKULTNÍ NEMOCNICE BRNO  
A LÉKAŘSKÁ FAKULTA  
MASARYKOVY UNIVERZITY



**KLINIKA DĚTSKÉ  
ANESTEZIOLOGIE  
A RESUSCITACE**

Predikce obtížného zajištění dýchacích cest,  
možnosti a algoritmy.

Možnosti řešení (ne)očekávané DAM –  
Videolaryngoskop a jiné hračky.

Ivo Křikava

KDAR & OLB FN Brno, LF MU

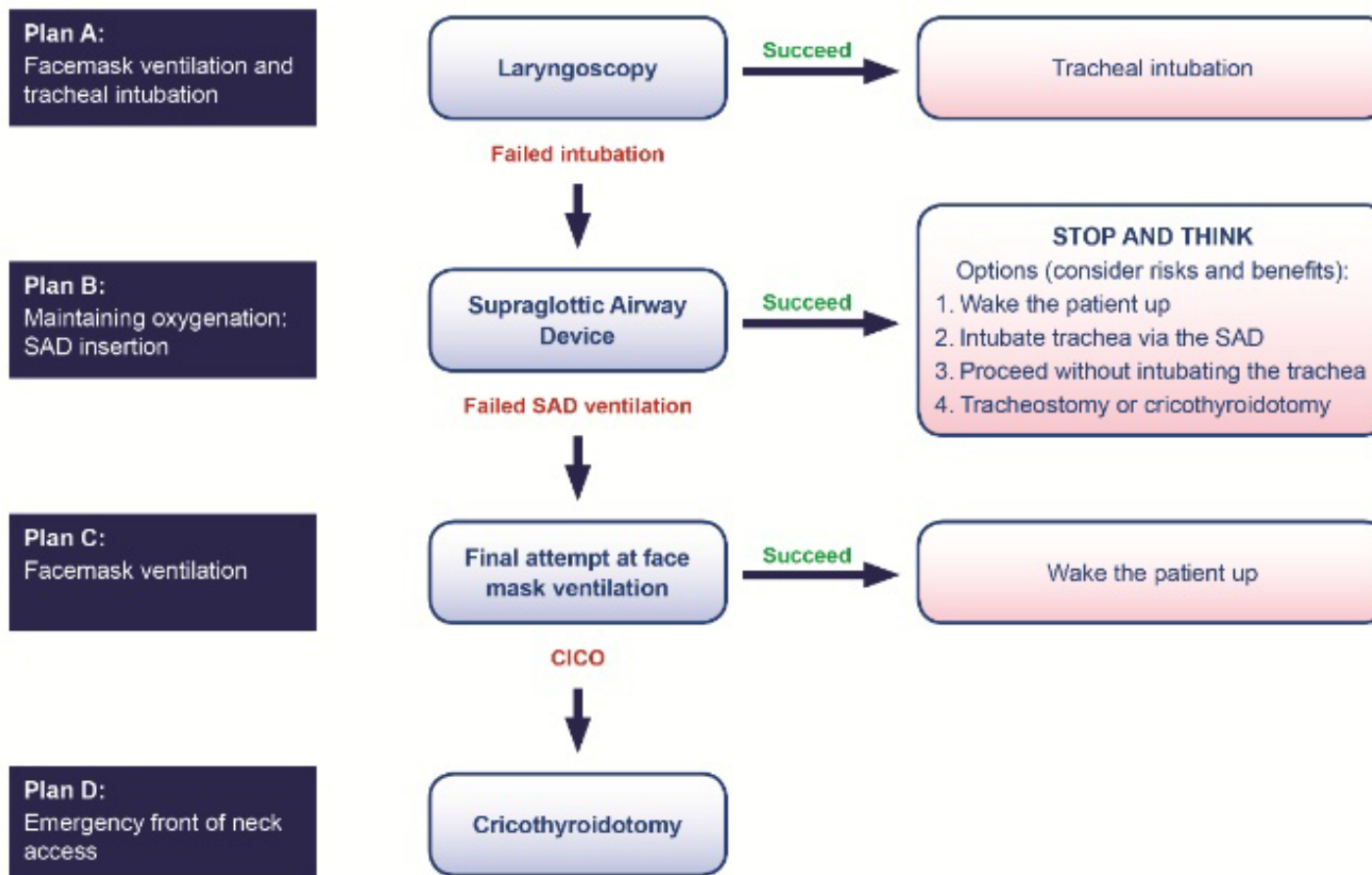
2023

Colours of sepsis 2023





## DAS Difficult intubation guidelines – overview



# Guidelines ASA

- *Anesthesiology* January 2022, Vol. 136, 31–81.
- update guidelines z roku 1993, 2002/2003, 2013

## **2022 American Society of Anesthesiologists Practice Guidelines for Management of the Difficult Airway\***

Jeffrey L. Apfelbaum, M.D., Carin A. Hagberg, M.D.,  
Richard T. Connis, Ph.D., Basem B. Abdelmalak, M.D.,  
Madhulika Agarkar, M.P.H., Richard P. Dutton, M.D.,  
John E. Fiadjoe, M.D., Robert Greif, M.D.,  
P. Allan Klock, Jr., M.D., David Mercier, M.D.,  
Sheila N. Myatra, M.D., Ellen P. O'Sullivan, M.D.,  
William H. Rosenblatt, M.D.,  
Massimiliano Sorbello, M.D.,  
Avery Tung, M.D.

*ANESTHESIOLOGY* 2022; 136:31–81

### SPECIAL ARTICLES

#### **Practice Guidelines for Management of the Difficult Airway**

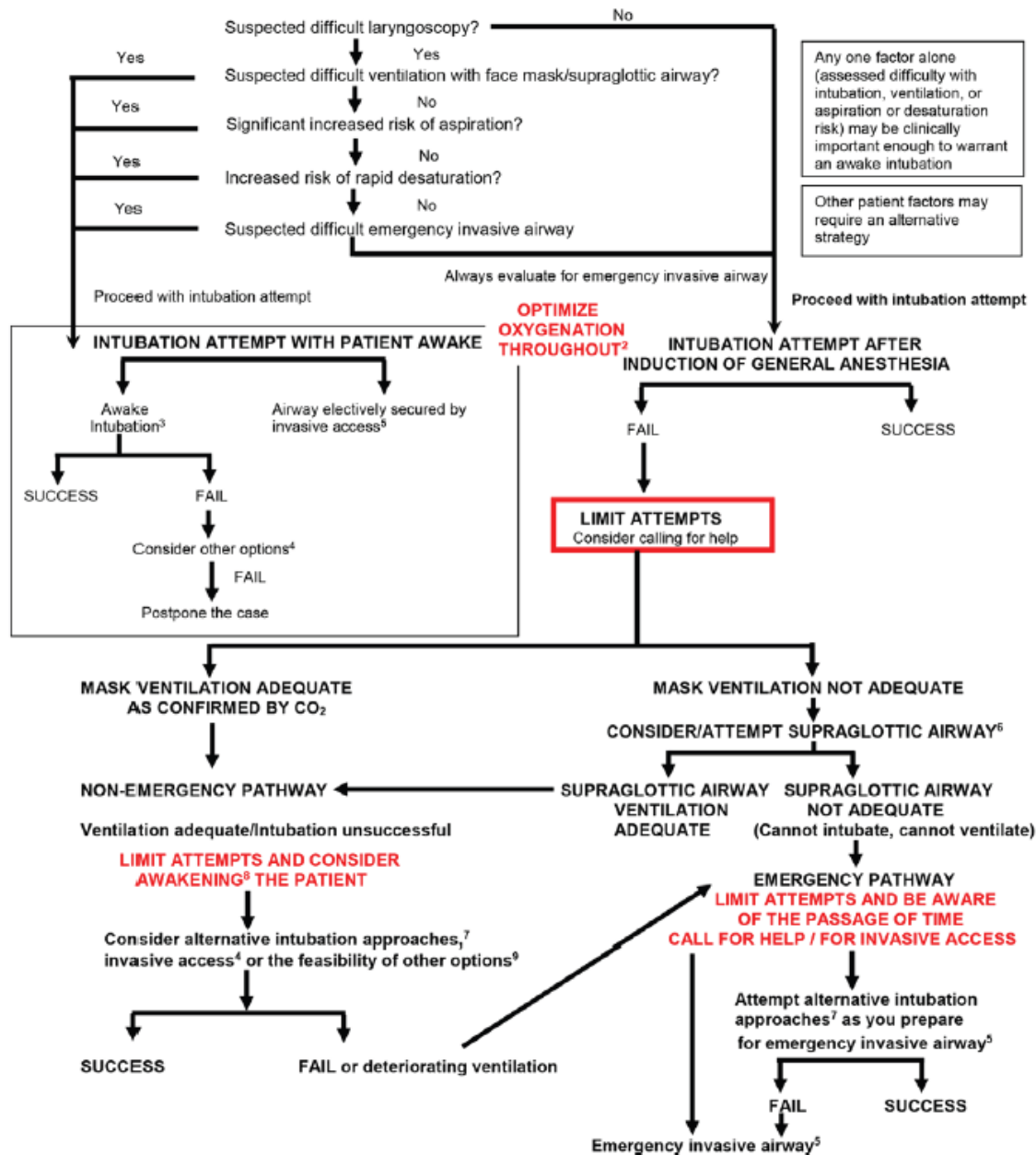
*An Updated Report by the American Society of Anesthesiologists  
Task Force on Management of the Difficult Airway*

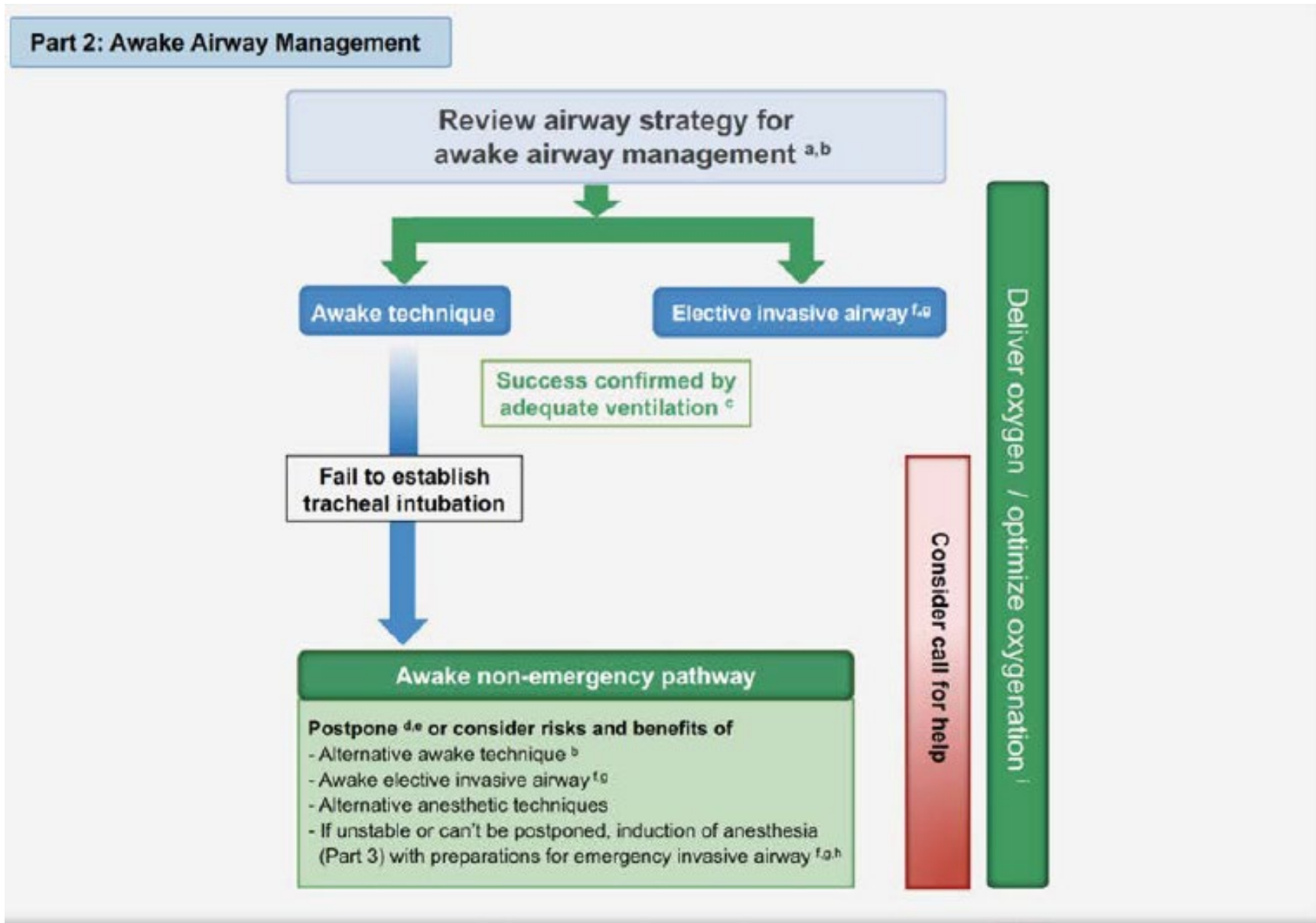
**P**RACTICE Guidelines are systematically developed  
recommendations that assist the practitioner and

- What other guideline statements are available on this topic?
  - These Practice Guidelines update the \*Practice Guidelines

## ASA DIFFICULT AIRWAY ALGORITHM: ADULT PATIENTS

**Pre-Intubation:** Before attempting intubation, choose between either an awake or post-induction airway strategy. Choice of strategy and technique should be made by the clinician managing the airway.<sup>1</sup>

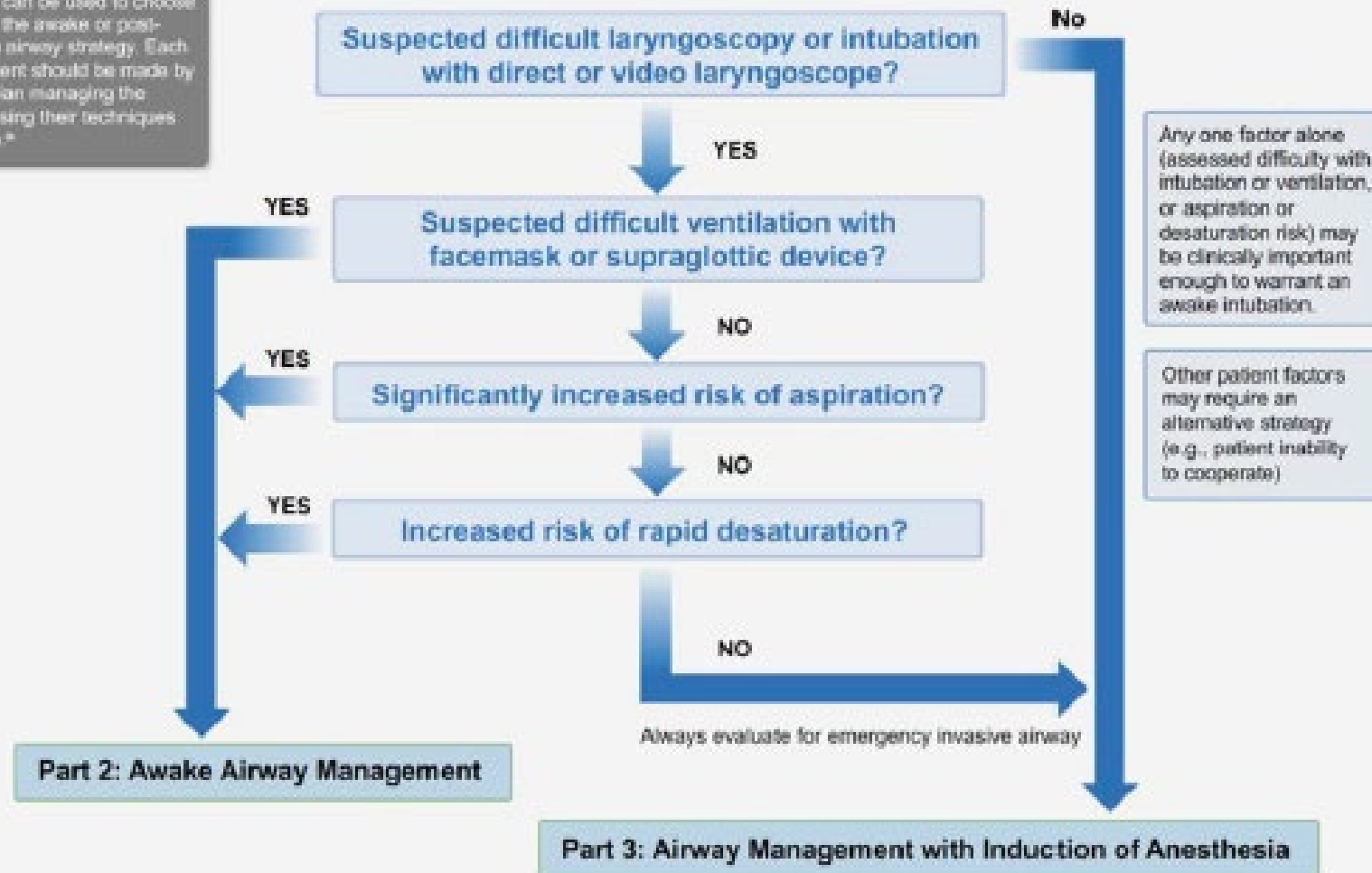




## DIFFICULT AIRWAY INFOGRAPHIC: ADULT PATIENTS

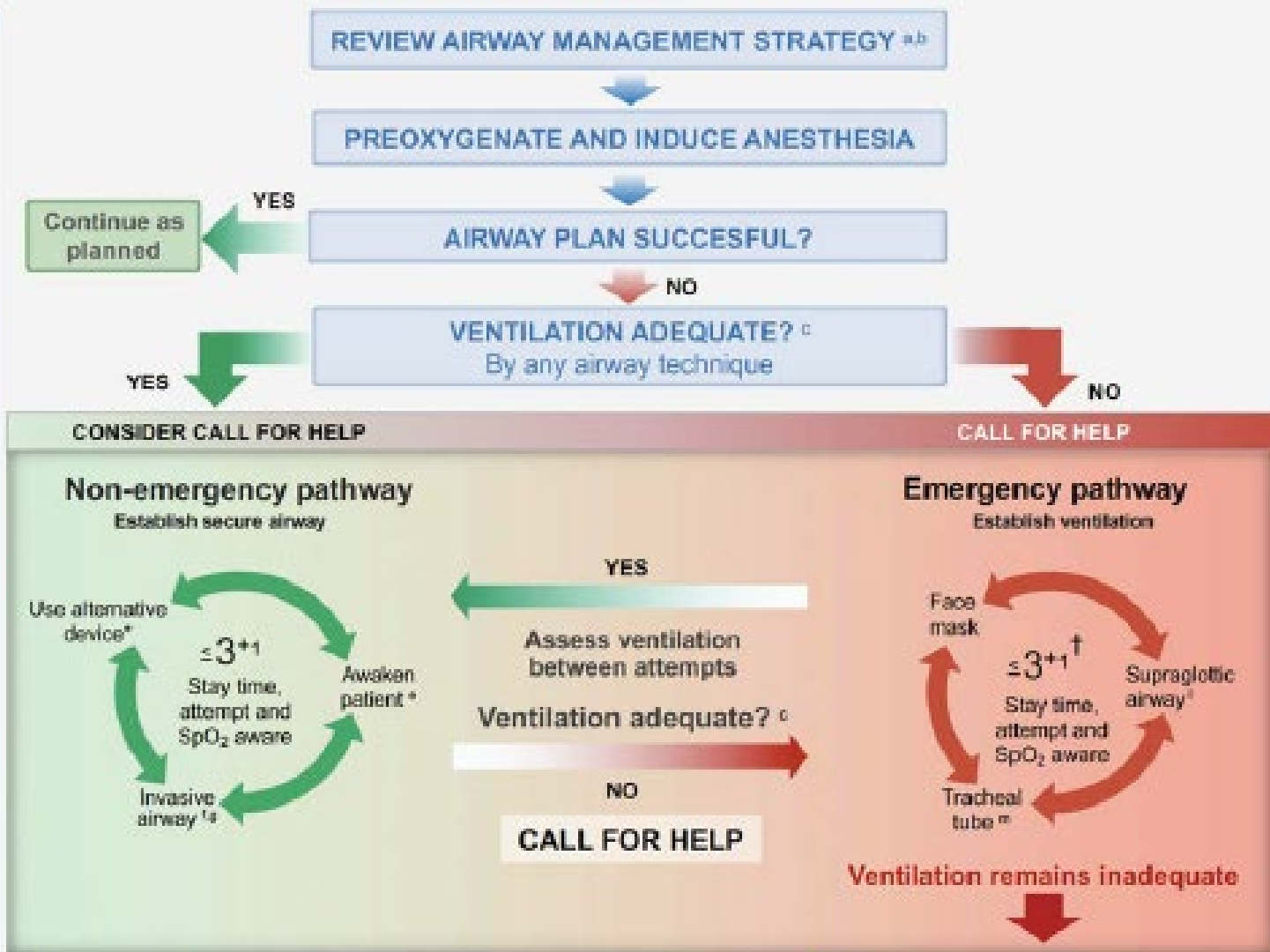
### Part 1: Pre-Airway Management Decision Making Tool (planning)

This tool can be used to choose between the awake or post-induction airway strategy. Each assessment should be made by the clinician managing the airway, using their techniques of choice.\*



**Part 3: Airway Management with Induction of Anesthesia**

Deliver oxygen / optimize oxygenation †



† Limit attempts †, alternate & optimize † techniques, avoid task fixation

\* Alternative device examples: supraglottic airway, direct laryngoscope, videolaryngoscope, flexible intubation scope

**Emergency invasive airway f,g,d  
Rigid bronchoscopy, ECMO**



# Tipy

- Doporučený postup ČSARIM 2019, ASA guidelines 2022
- Zohledněte vlastní možnosti a zdroje
- Pracovní postup
- Umístěte je na místa, kde vám pomůžou





## Dokumenty

Stanovy

ESA Guidelines

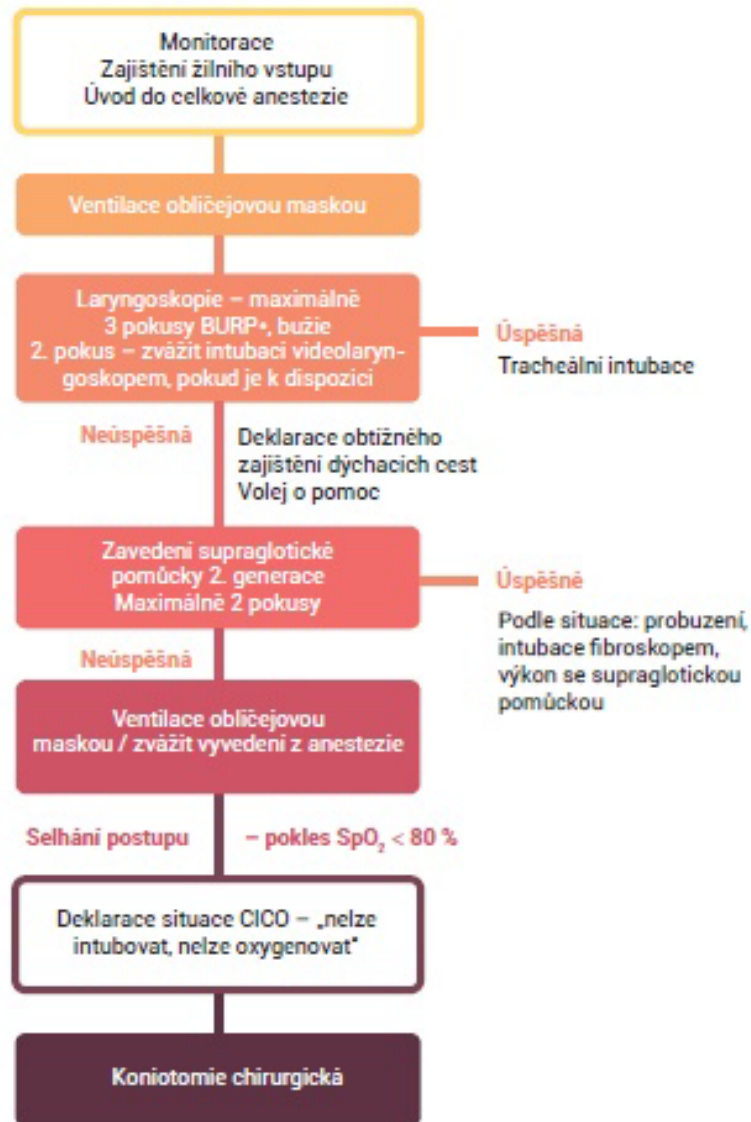
Doporučené postupy a stanoviska ČSARIM

- Stanovisko výboru ČSARIM k návrhům novely vyhlášek (2019)
- Stanovisko výboru k problematice domácí umělé plicní ventilace (2019)
- Doporučený postup ČSARIM "Zajištění obtížných dýchacích cest u dospělých a dětí" (2019)
- Dokumentování odborného dozoru nebo odborného dohledu při poskytování anesteziologické péče (2019)

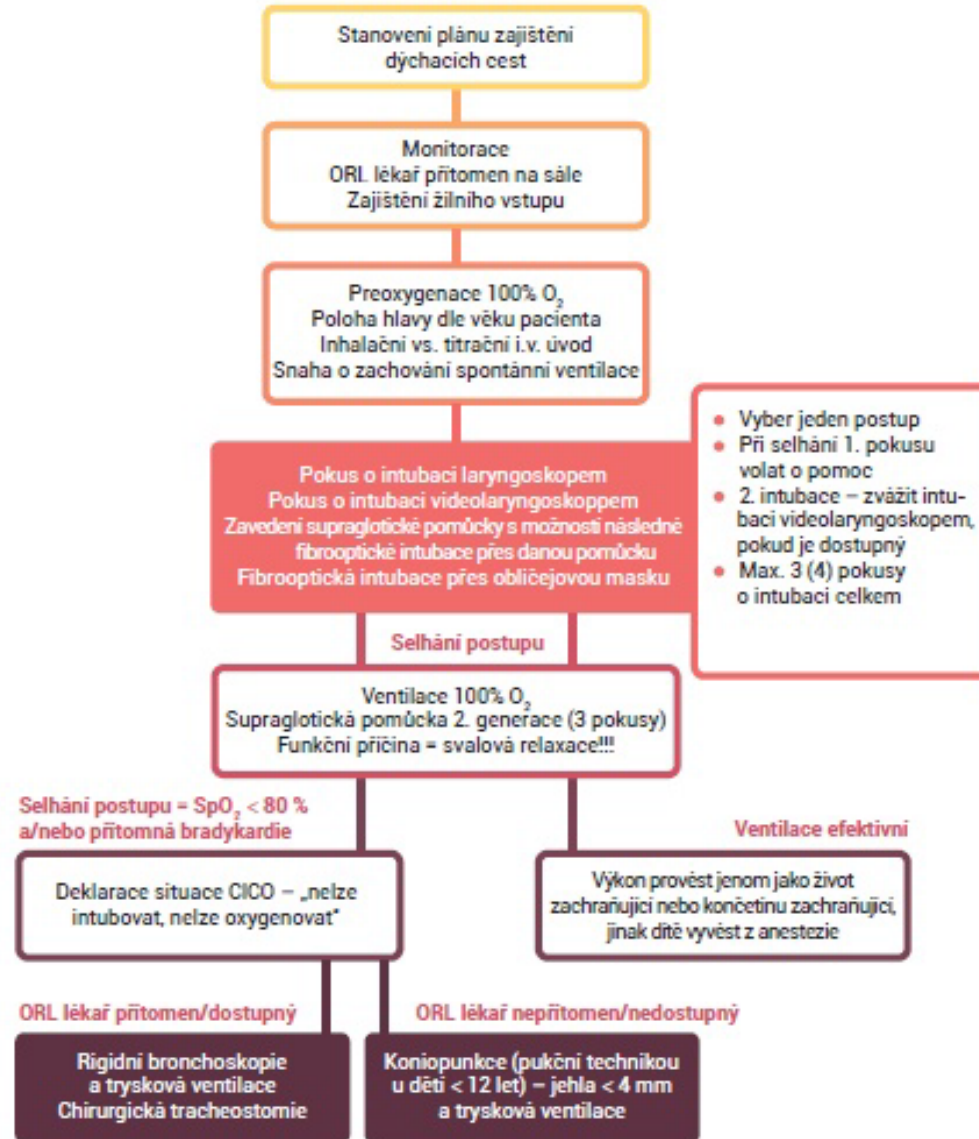
# čím se Doporučení zabývá...

- obtížné zajištění dýchacích cest, obtížné dýchací cesty
- obtížná ventilace maskou
- obtížná laryngoskopie
- obtížná tracheální intubace
- obtížné zavedení supraglotické pomůcky
- obtížné chirurgické zajištění dýchacích cest
- selhání zajištění dýchacích cest
- extubace u obtížných dýchacích cest

## NEOČEKÁVANÉ OBTÍŽNÉ ZAJIŠTĚNÍ DÝCHACÍCH CEST U DOSPĚLÉHO PACIENTA



## OČEKÁVANÉ OBTÍŽNÉ ZAJIŠTĚNÍ DÝCHACÍCH CEST U PEDIATRICKÉHO PACIENTA (< 12 LET)



\*BURP = backwards, upwards, rightwards pressure

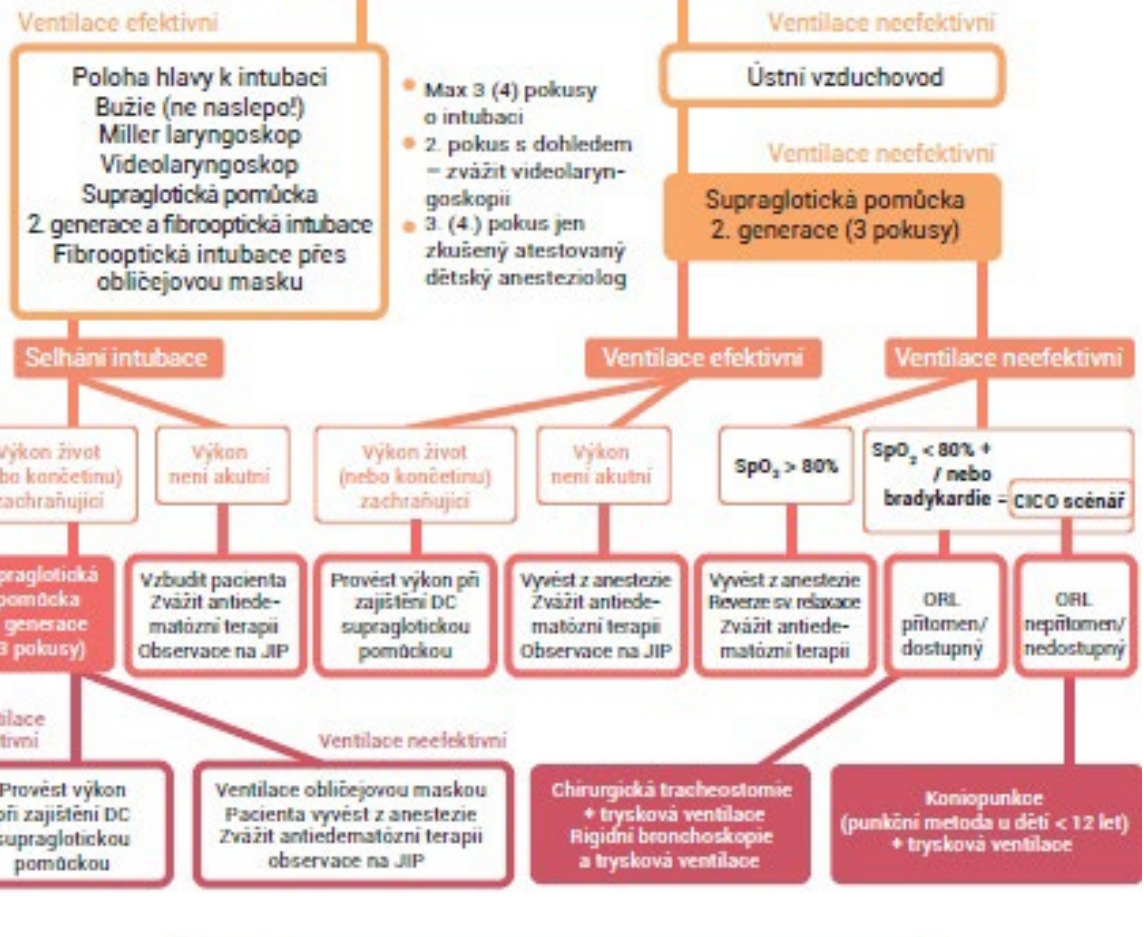
# NEOČEKÁVANÉ OBTÍŽNÉ ZAJIŠTĚNÍ DÝCHAČÍCH CEST U PEDIATRICKÉHO PACIENTA (< 12 LET)

# OBTÍŽNÉ ZAJIŠTĚNÍ DÝCHAČÍCH CEST V PORODU

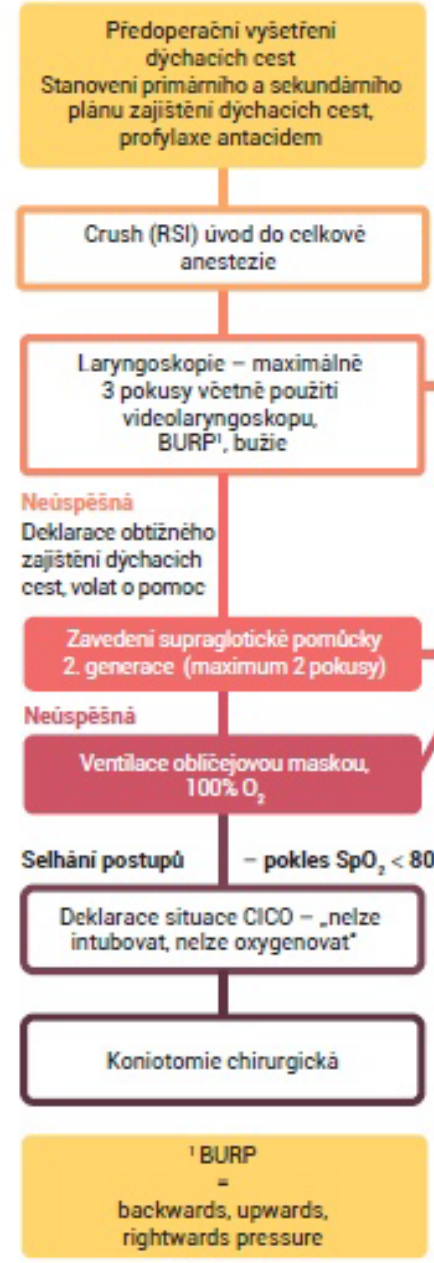


**Cílem je oxygenace!!!  
Volej o pomoc!  
Ventilace obličejovou maskou  
(2 osoby) 100% O<sub>2</sub>**

- Hloubka anestezie
- Funkční příčina?
  - Laryngospasmus (svalová relaxace)
  - Distanze žaludku (NGS/OGS)
  - Poloha hlavy



**Zkratky:**  
 CICO – cannot intubate/cannot oxygenate  
 DC – dýchací cesty  
 JIP – jednotka intenzivní péče  
 NGS – nasogastrická sonda  
 OGS – orogastrická sonda  
 SpO<sub>2</sub> – saturace periferní krve kyslíkem, měřena pulzní oxymetrií



<sup>1</sup> BURP = backwards, upwards, rightwards pressure

# Predikce obtížných dýchacích cest

## **klinické situace**

- anamnéza DA
- spánková apnoe (OSAS)
- obezita, BMI > 30
- omezení v atlantookcipit. skl.
- omezené otvírání úst
- deformity hlavy a krku
- nádory hlavy a krku
- stp. radioterapii

## **klinické obory**

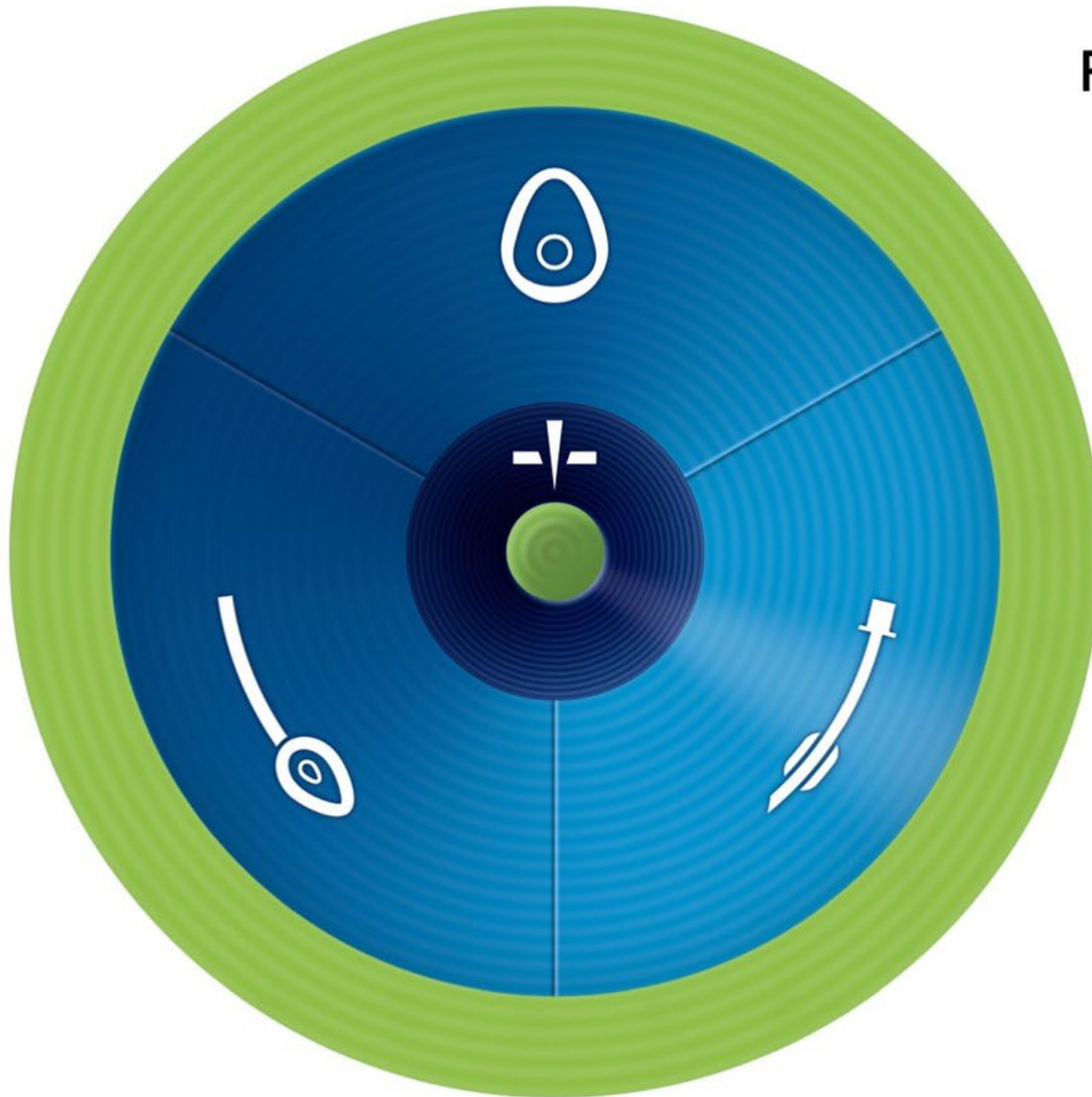
- ORL
- stomatochirurgie
- porodnictví
- výkony na dýchacích cestách
- bariatrická chirurgie

# L-E-M-O-N

- Look (zevní pohled)
- Evaluate (zhodnocení 3-3-2)
- Mallampati
- Obstruction
- Neck mobility



# T H E V O R T E X



FOR EACH LIFELINE CONSIDER:



## MANIPULATIONS:

- HEAD & NECK
- LARYNX
- DEVICE



## ADJUNCTS



## SIZE / TYPE



## SUCTION / O<sub>2</sub> FLOW



## MUSCLE TONE

MAXIMUM THREE ATTEMPTS AT EACH LIFELINE (UNLESS GAMECHANGER)  
AT LEAST ONE ATTEMPT SHOULD BE BY MOST EXPERIENCED CLINICIAN  
CICO STATUS ESCALATES WITH UNSUCCESSFUL BEST EFFORT AT ANY LIFELINE



VortexApproach.org

© Copyright Nicholas Chrimes 2013, 2016

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License





# GREEN ZONE

## OXYGENATE

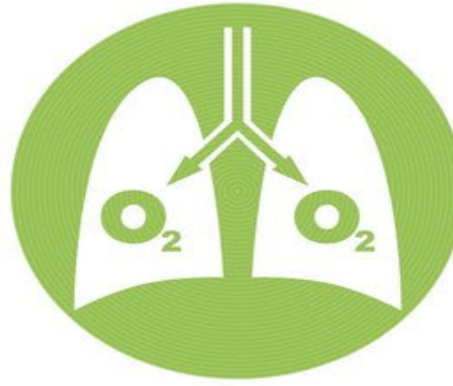
O<sub>2</sub> SATURATION | SAFE APNOEA TIME

## ASSEMBLE RESOURCES

PERSONNEL | EQUIPMENT | LOCATION

## DEVELOP A STRATEGY

MAINTAIN | CONVERT | REPLACE  
 WITHDRAW/PROCEED | LIFELINE/NECK | RE-ENTER FUNNEL



### CONSIDERATIONS FOR PLANNING IN THE GREEN ZONE

SITUATION

URGENCY

COMPLEXITY

AIRWAY

STABILITY

OXYGEN SATURATION

TIER OF GREEN ZONE

PATIENT

ASPIRATION RISK

FEASIBILITY OF WITHDRAWAL

CLINICIAN

EXPERIENCE

© Copyright Nicholas Chimes 2016. This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License

# C I C O S T A T U S

**CICO STATUS ESCALATES WITH A UNSUCCESSFUL BEST EFFORT AT ANY LIFELINE\***

Consider additional escalation in CICO Status if:

- Consecutive unsuccessful attempts at any two lifelines
- SaO<sub>2</sub> <90%
- Rapidly deteriorating SaO<sub>2</sub>
- Predicted difficult airway



CALL FOR HELP  
ALLOCATE PROCEDURALIST  
KIT AT BEDSIDE

PRIME

OPEN KIT & PREPARE EQUIPMENT  
IDENTIFY ANATOMY  
INFILTRATE ADRENALINE CONTAINING LA<sup>†</sup>

POISED

OPTIMISE PATIENT POSITION  
INITIATE CICO RESCUE



PERFORM

**\*ENSURE BEST EFFORTS AT ALL 3 LIFELINES BEFORE DECLARING GO STATUS**

# Specifika intenzivní péče

- stav pacienta v okamžiku intubace
- „výkon“ nelze odložit nebo provést v regionální anestezii
- nižší práh pro volbu invazivního zajištění dýchacích cest
- reintubace
- vybavení a zkušenosti

# Videolaryngoskopy



txsimenite.en.alibaba.com



TUOREN

营造麻醉耗材世界第一品牌  
To be world's anesthesia consumables No.1

驼人医疗器械

无线视频喉镜  
Wireless Video Laryngoscope



Videolaryngoskopy

# Videolaryngoskop - tipy

- pohotovostní uložení (kompletní, nabitá baterie)
- plně se seznámit s ovládáním (a pochopit)
- nepoužívejte k přímé laryngoskopii
- zavaděč do OTK
- videozáznam
- sugammadex



# sejdeme se na AKUTNĚ.CZ

## OBTÍŽNÉ ZAJIŠTĚNÍ DÝCHACÍCH CEST - 2020

MUDr. Jan Hudec, MUDr. Tereza Prokopová, Lubomír Vlček, Pavlína Zbořilová



Obtížné zajištění dýchacích cest (DAM) je život ohrožující situace, při které anesteziolog nemůže u pacienta zajistit dostatečnou ventilaci obličejovou maskou, supraglotickou pomůckou nebo tracheální intubací. Tomuto je možné částečně předcházet zhodnocením rizik obtížných dýchacích cest (LEMON skóre, DAM v anamnéze), riziko však nikdy nemůžeme považovat za nulové. Obtíže se zajištěním dýchacích cest mohou mít potenciálně závažné důsledky (hypoxické poškození mozku, smrt) a proto je nutné včasné rozpoznání a rychlý postup anesteziologa.



INTERAKTIVNÍ ALGORITMUS



KRÁTKÝ TEST

## Závěrem – obtížná intubace

- předvídejte a odhalte rizika
- vytvořte si plán (včetně plánu B, C ...)
- připravte se, buďte seznámeni s pracovními postupy, s pomůckami
- volejte včas o pomoc
- nezavrhujte intubaci bdělého pacienta



# Děkuji za pozornost

