

FAKULTNÍ
NEMOCNICE
U SV. ANNY
V BRNĚ



MUNI
MED



Predikce DAM, VORTEX, videolaryngoskop

Lukáš Dadák
19.11.2022

- operační sály:
 - obtížná intubace: 1.2-3.8%
 - selhání intubace: 0.13-0.30%,
- ER + ICU: až 20%

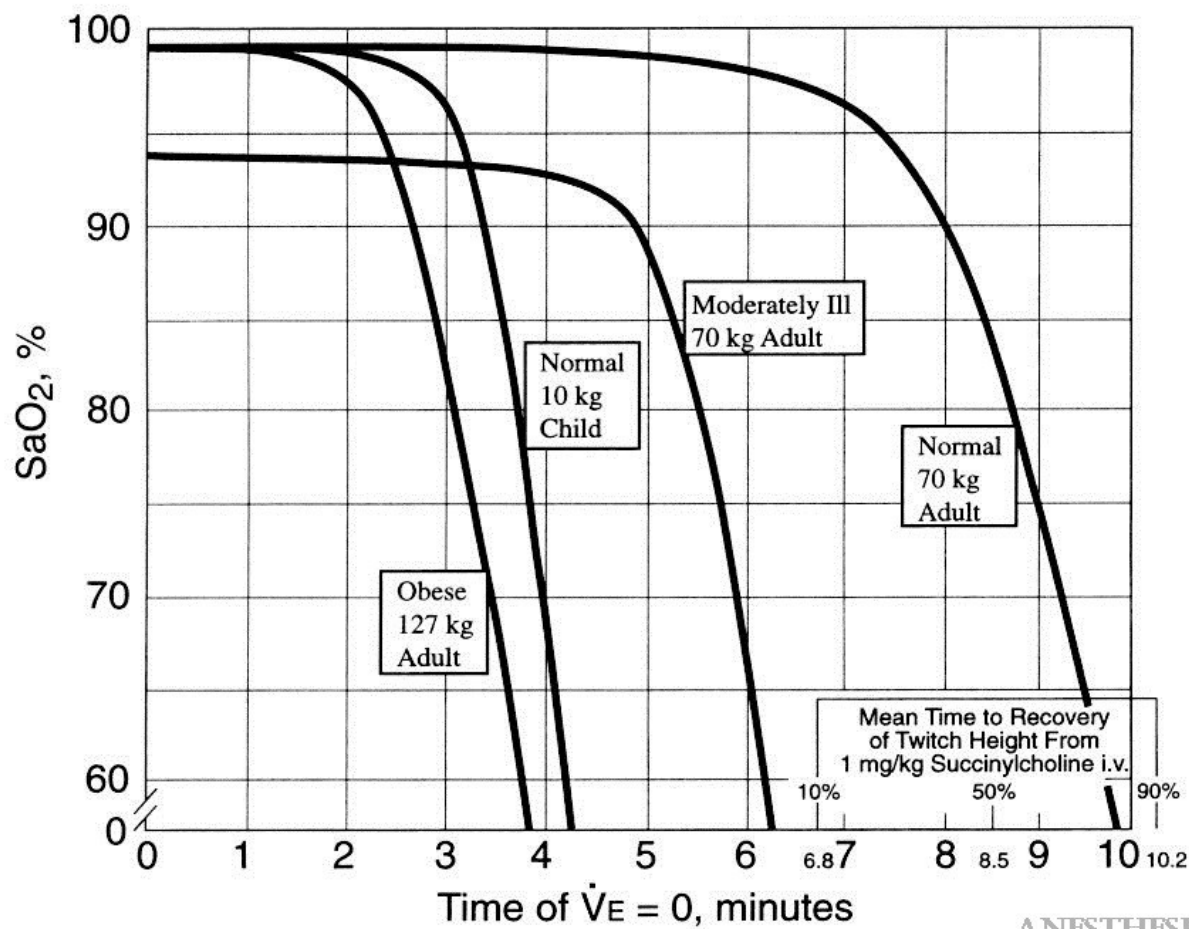
Crosby ET, Cooper RM, Douglas MJ, Doyle DJ, Hung OR, Labrecque P, et al.

The unanticipated difficult airway with recommendations for management. *Can J Anaesth* 1998;45:757-76

Heuer JF, Barwing TA, Barwing J, Russo SG, Bleckmann E, Quintel M, et al. Incidence of difficult intubation in intensive care patients: analysis of contributing factors. *Anaesth Intensive Care*. 2012;40(1):120–7

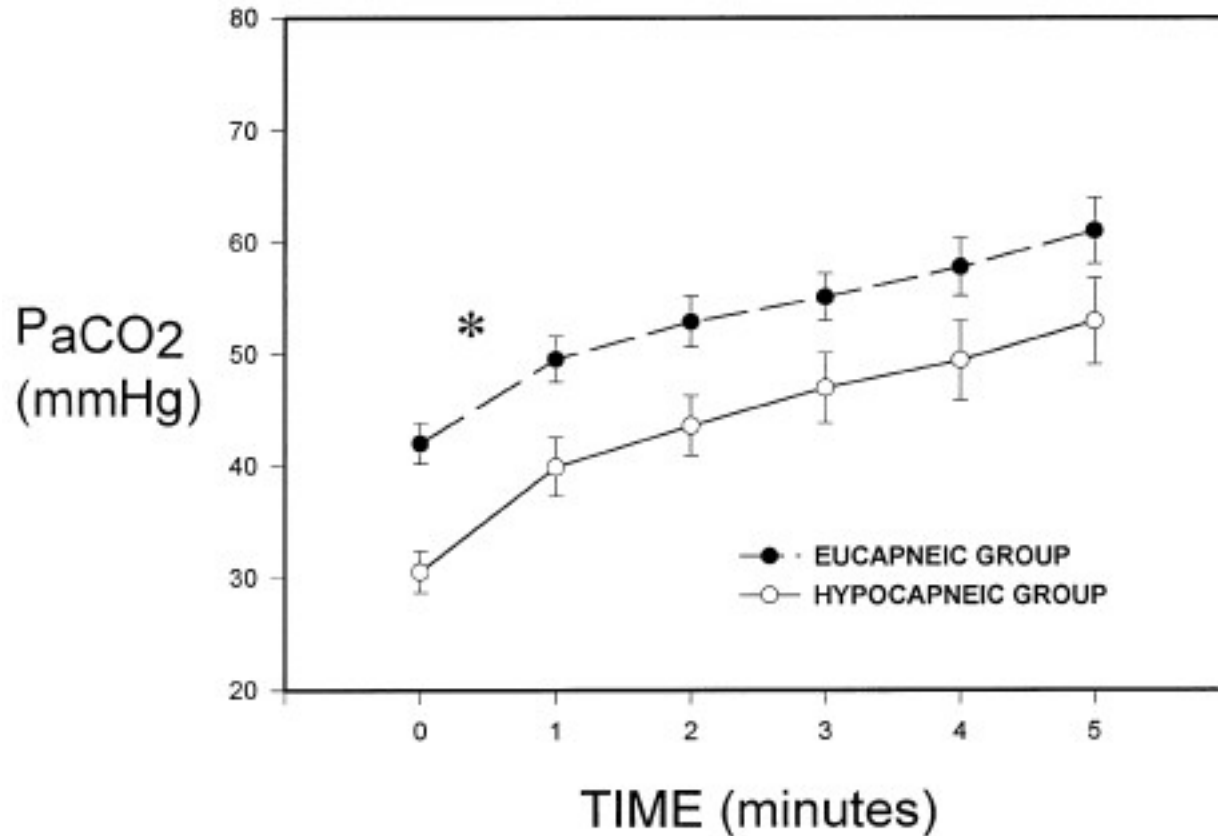
Apnoe a oxygenace

TIME TO HEMOGLOBIN DESATURATION WITH INITIAL $F_{A}O_2 = 0.87$



ANESTHESIOLOGY

Apnoe a hyperkapnie

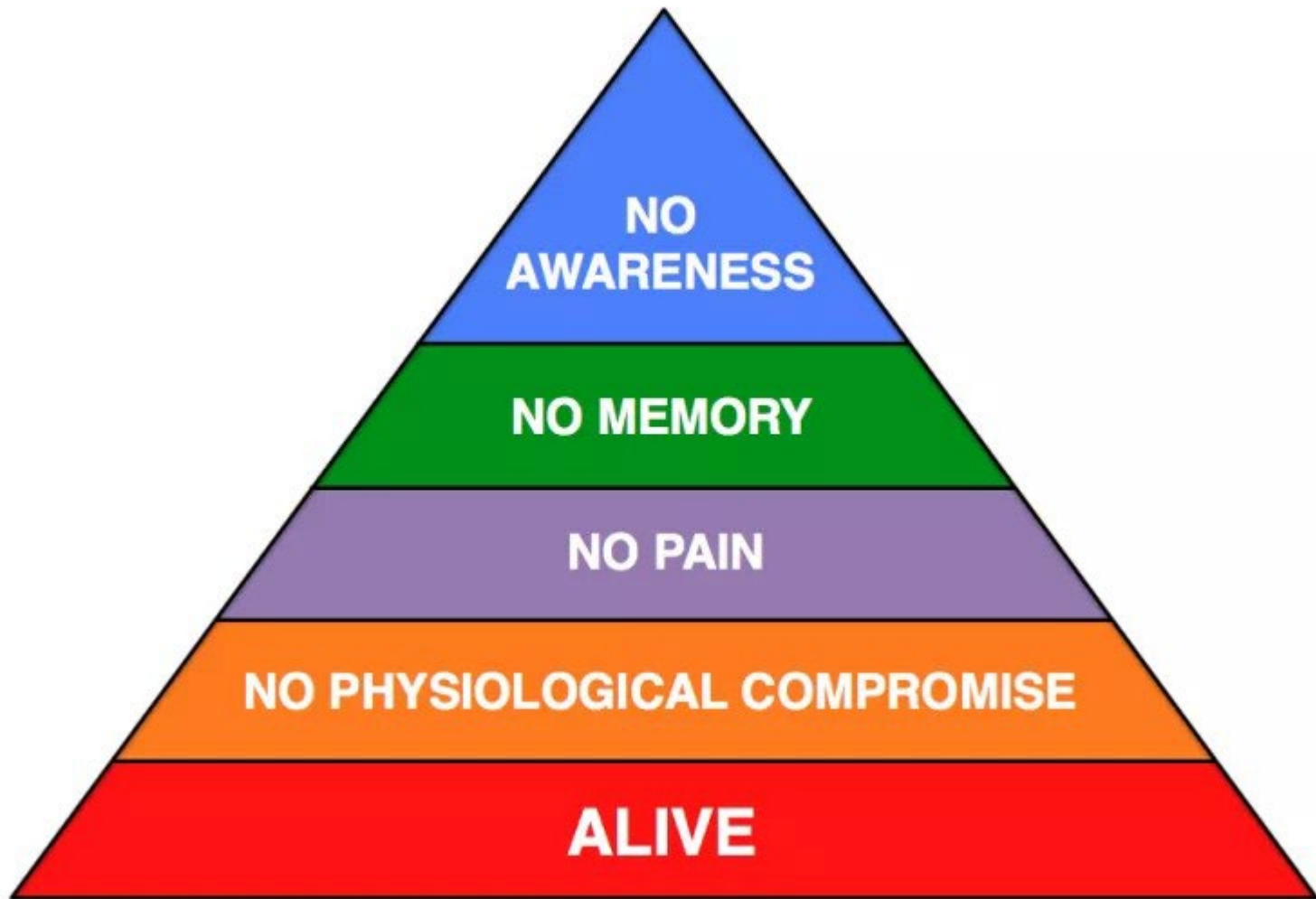




Pečlivě

- **pečlivá volba priorit**
- pečlivé vyšetření dýchacích cest
... odhalí některé (70% spolehlivost)
- pečlivá preoxygenace
... získá několik minut navíc (u zdravých)
- pečlivá příprava polohy, plánu a pomůcek

Priority (D)AM





Pečlivě

- pečlivá volba priorit
- **pečlivé vyšetření dýchacích cest**
... odhalí některé (70% spolehlivost)
- pečlivá preoxygenace
... získá několik minut navíc (u zdravých)
- pečlivá příprava polohy, plánu a pomůcek



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*

Airway Examination Component

Nonreassuring Findings

| | |
|---|---|
| Length of upper incisors | Relatively long |
| Relationship of maxillary and mandibular incisors during normal jaw closure | Prominent “overbite” (maxillary incisors anterior to mandibular incisors) |
| Relationship of maxillary and mandibular incisors during voluntary protrusion of mandible | Patient cannot bring mandibular incisors anterior to (in front of) maxillary incisors |
| Interincisor distance | Less than 3 cm |
| Visibility of uvula | Not visible when tongue is protruded with patient in sitting position (e.g., Mallampati class >2) |
| Shape of palate | Highly arched or very narrow |
| Compliance of mandibular space | Stiff, indurated, occupied by mass, or nonresilient |
| Thyromental distance | Less than three ordinary finger breadths |
| Length of neck | Short |
| Thickness of neck | Thick |
| Range of motion of head and neck | Patient cannot touch tip of chin to chest or cannot extend neck |

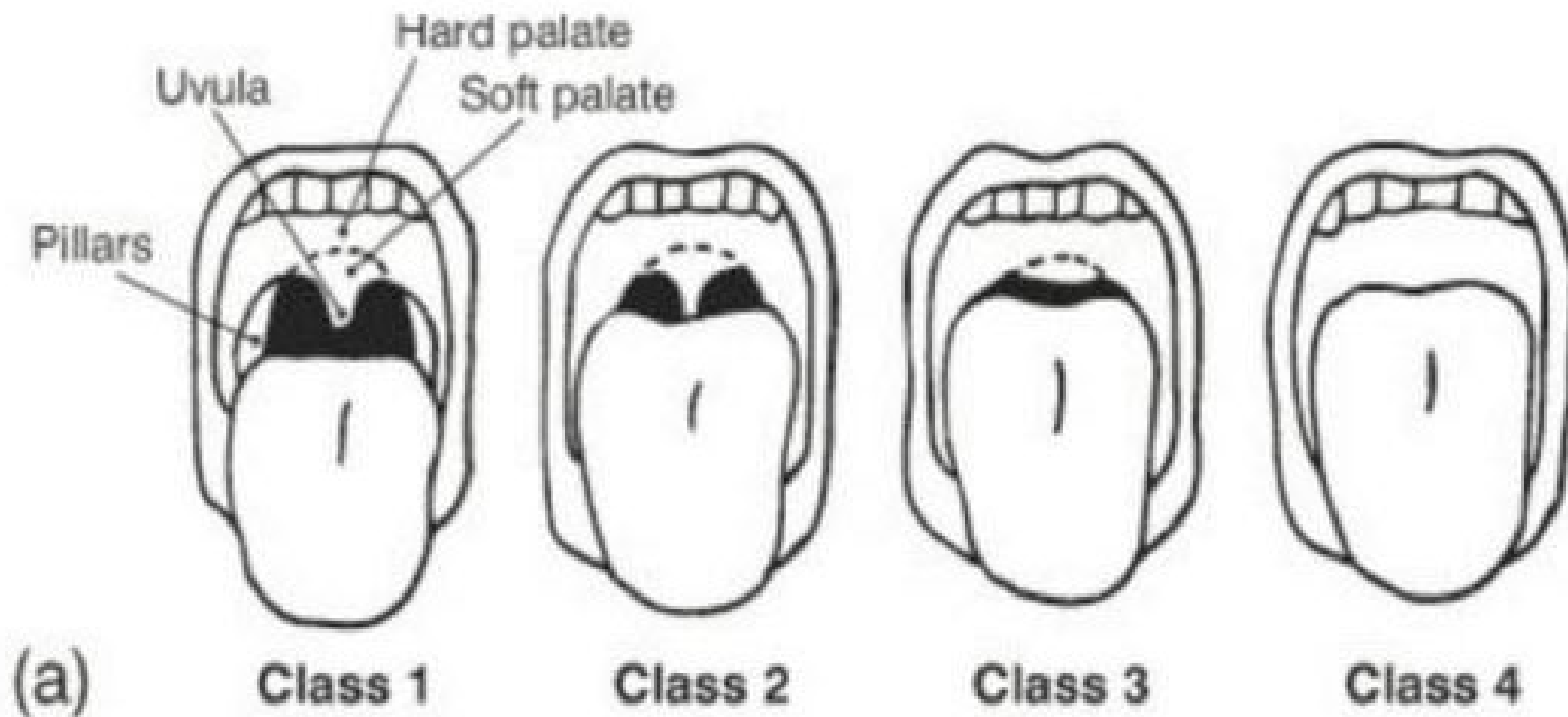
This table displays some findings of the airway physical examination that may suggest the presence of a difficult intubation. The decision to examine some or all of the airway components shown on this table is dependent on the clinical context and judgment of the practitioner. The table is not intended as a mandatory or exhaustive list of the components of an airway examination. The order of presentation in this table follows the “line of sight” that occurs during conventional oral laryngoscopy.

MACOCHA for ICU intubation

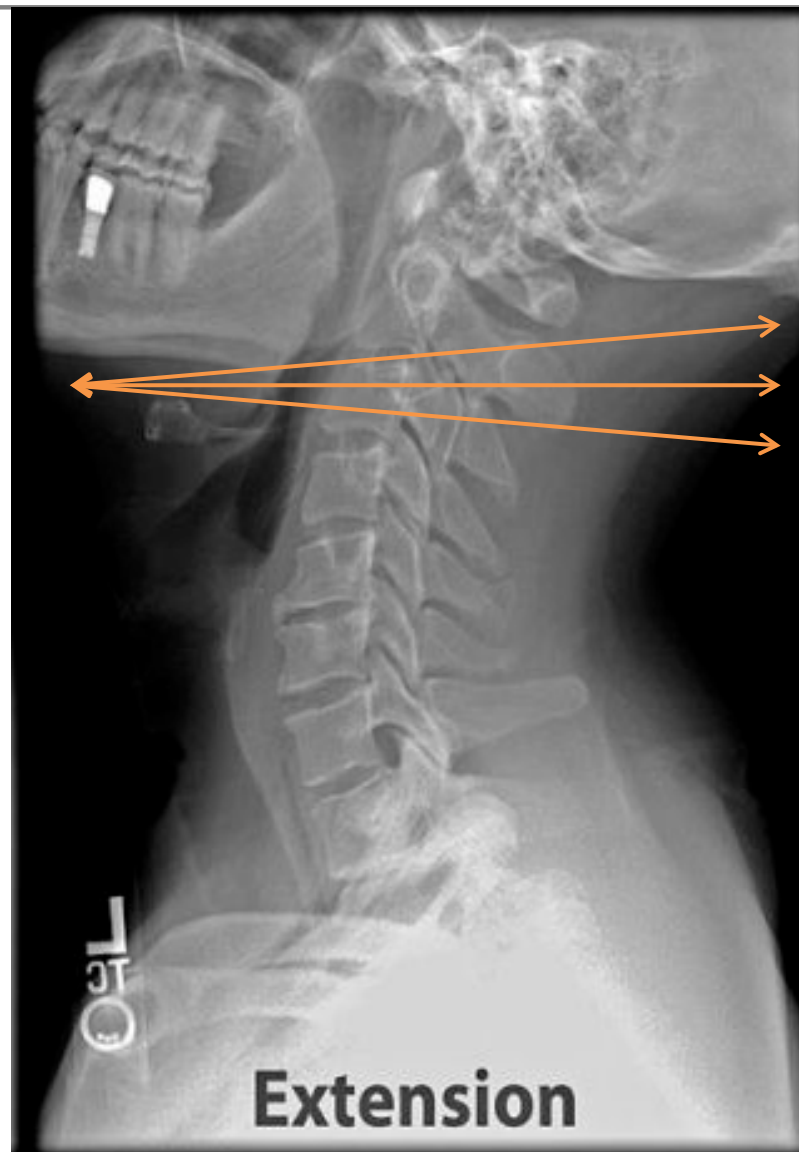
| | |
|---|----|
| Factors | |
| Factors related to patient | |
| M allampati class III or IV | 5 |
| Obstructive sleep A pnoea syndrome | 2 |
| Reduced mobility of C ervical spine | 1 |
| Limited mouth O pening <3 cm | 1 |
| Factors related to pathology | |
| C oma | 1 |
| Severe H ypoxaemia (SpO ₂ <80%) | 1 |
| Factor related to operator | |
| Non- A naesthetist | 1 |
| T otal points | 12 |



Mallampati



Mobilita C páteře



Otevření úst





Pečlivě

- pečlivá volba priorit
- pečlivé vyšetření dýchacích cest
... odhalí některé (70% spolehlivost)
- **pečlivá preoxygenace**
... získá několik minut navíc (u zdravých)
- pečlivá příprava polohy, plánu a pomůcek



Preoxygenace za spont. ventilace



- obličejovou maskou
3 minuty s průtokem 10 l/min O₂
8 hlubokých vdechů během minuty **těsnící** maskou
- NIV

$$PAO_2 = P_iO_2 - [PACO_2/R]$$

Vzduch: 21% O₂

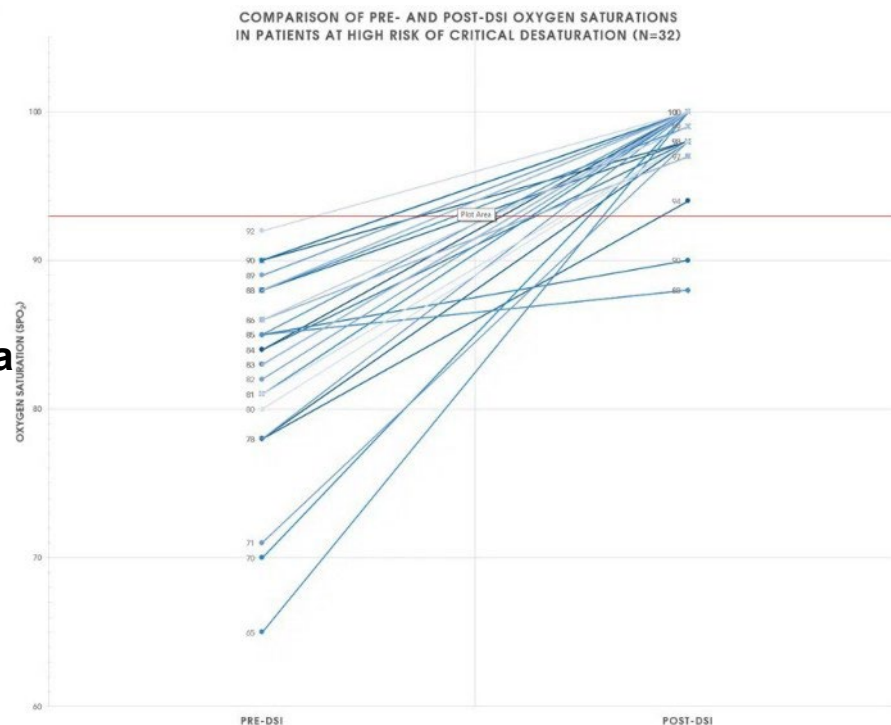
$$PAO_2 = 0.21 \times (101.3 - 6.7) - 5.3/0.8 = 13.2 \text{ kPa}$$

100% O₂:

$$PAO_2 = (101.3 - 6.7) - [5.3/0.8] = 88 \text{ kPa}$$

Kde? ... FRC ... až 1800 ml O₂

= 7 minut spotřeby

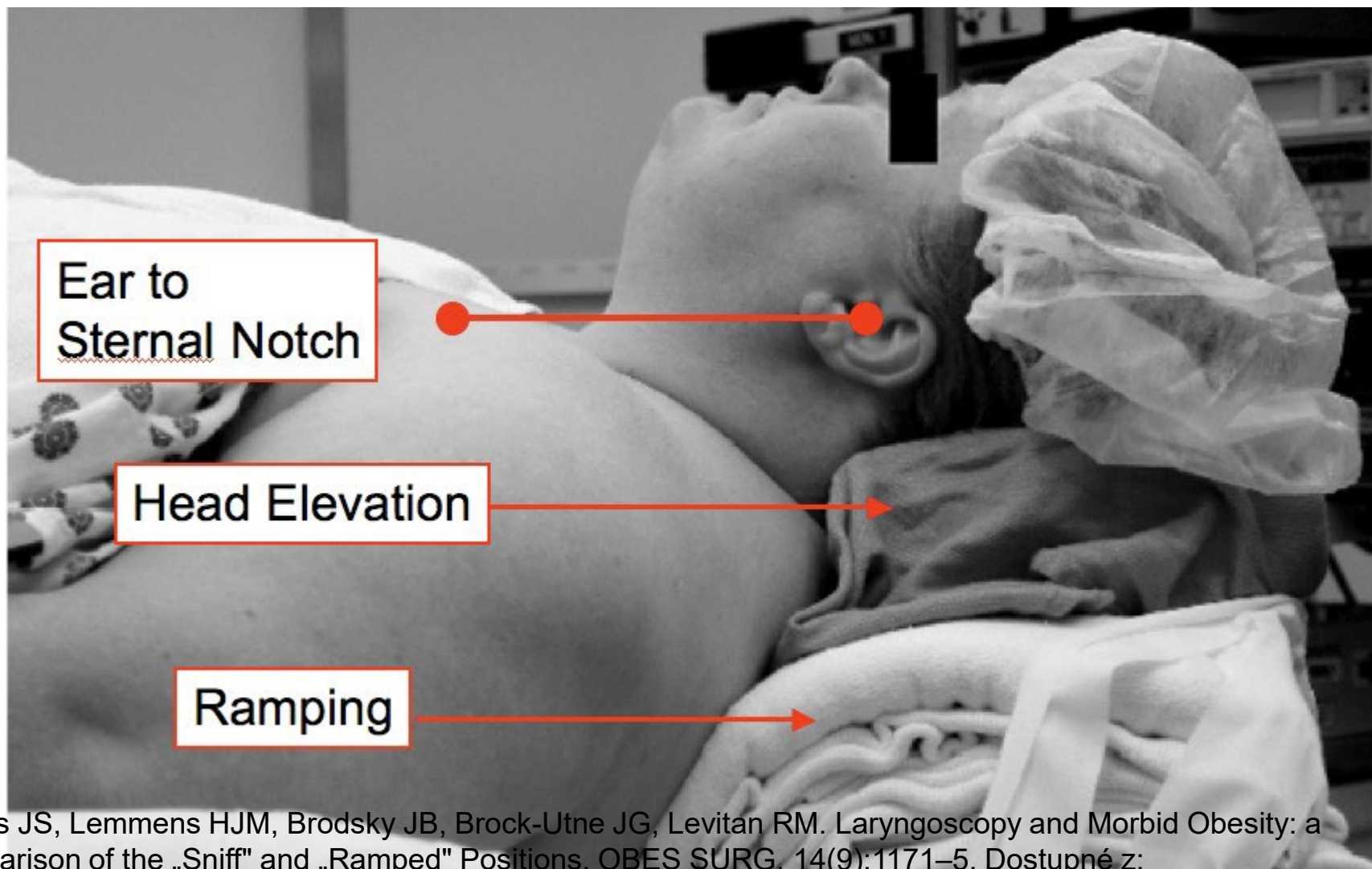




Pečlivě

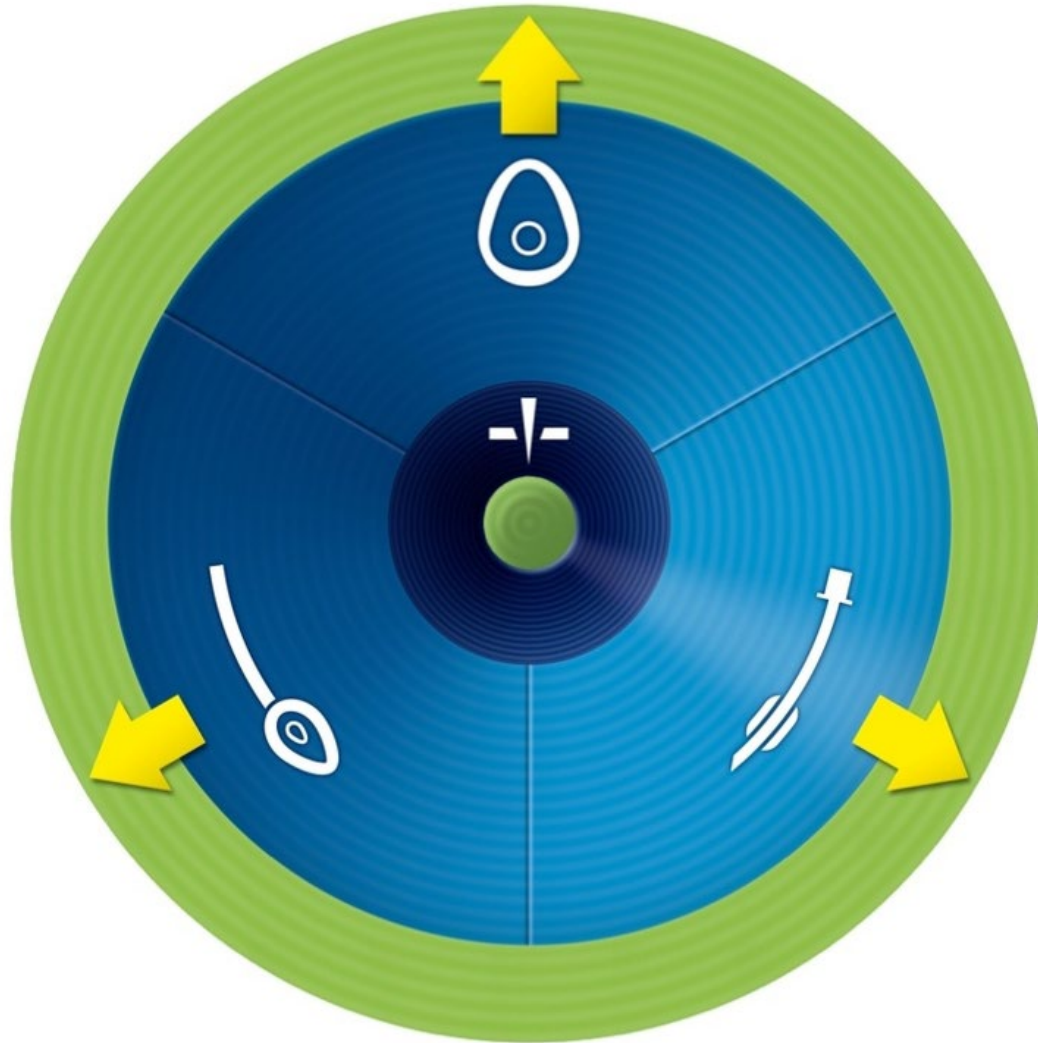
- pečlivá volba priorit
- pečlivé vyšetření dýchacích cest
... odhalí některé (70% spolehlivost)
- pečlivá preoxygenace
... získá několik minut navíc (u zdravých)
- **pečlivá příprava polohy, plánu a pomůcek**

Polohování před intubací

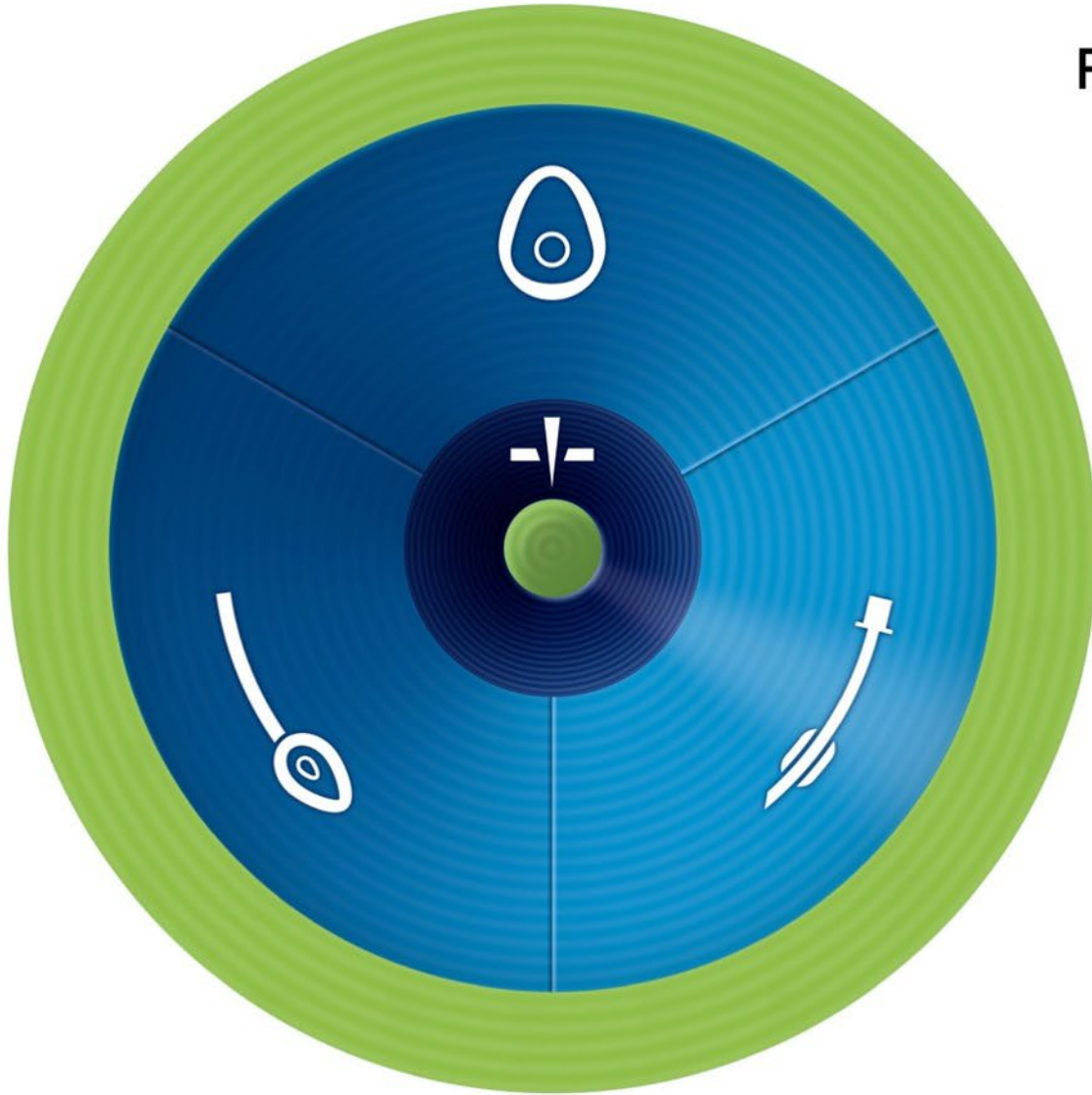


Collins JS, Lemmens HJM, Brodsky JB, Brock-Utne JG, Levitan RM. Laryngoscopy and Morbid Obesity: a Comparison of the „Sniff” and „Ramped” Positions. OBES SURG. 14(9):1171–5. Dostupné z:

Oxygenace a ventilace = bezpečná zóna



T H E V O R T E X



FOR EACH LIFELINE CONSIDER:



MANIPULATIONS:

- HEAD & NECK
- LARYNX
- DEVICE



ADJUNCTS



SIZE / TYPE



SUCTION / O₂ 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





Úspěšná ventilace obličejovou maskou

správná velikost masky #1..#5

správná poloha hlavy

záklon

trojhmat

při jejich selhání ústní vzduchovod

mírná rotace hlavy

správná technika ventilace

obličej zvedám do masky

sleduji tlaky v d. cestách (<10 , $\ll 20$ cm H₂O)

sleduji výdech pacienta, EtCO₂

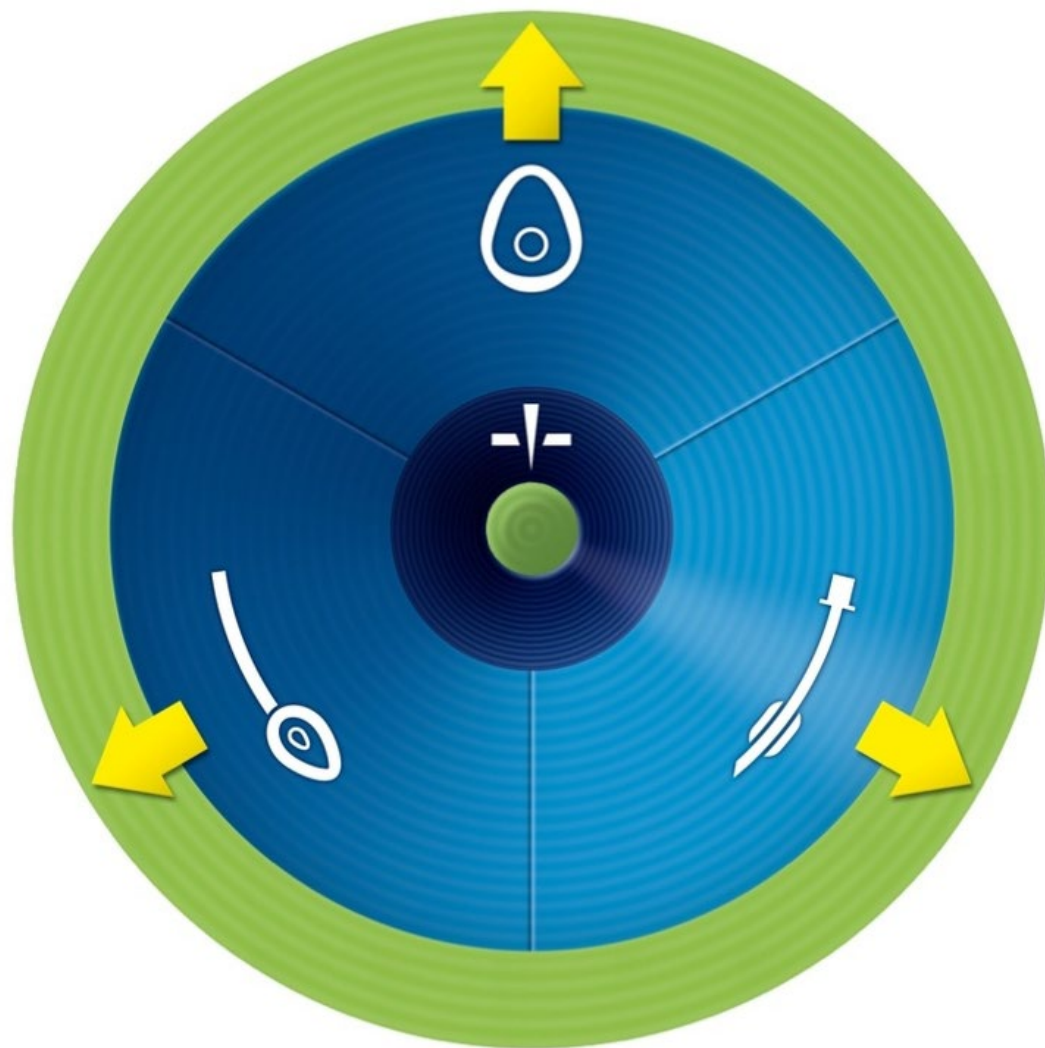


Ventilace obličejovou maskou

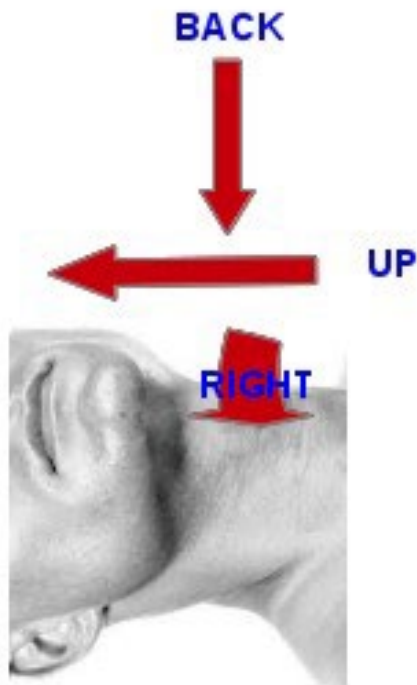
8 >> 3

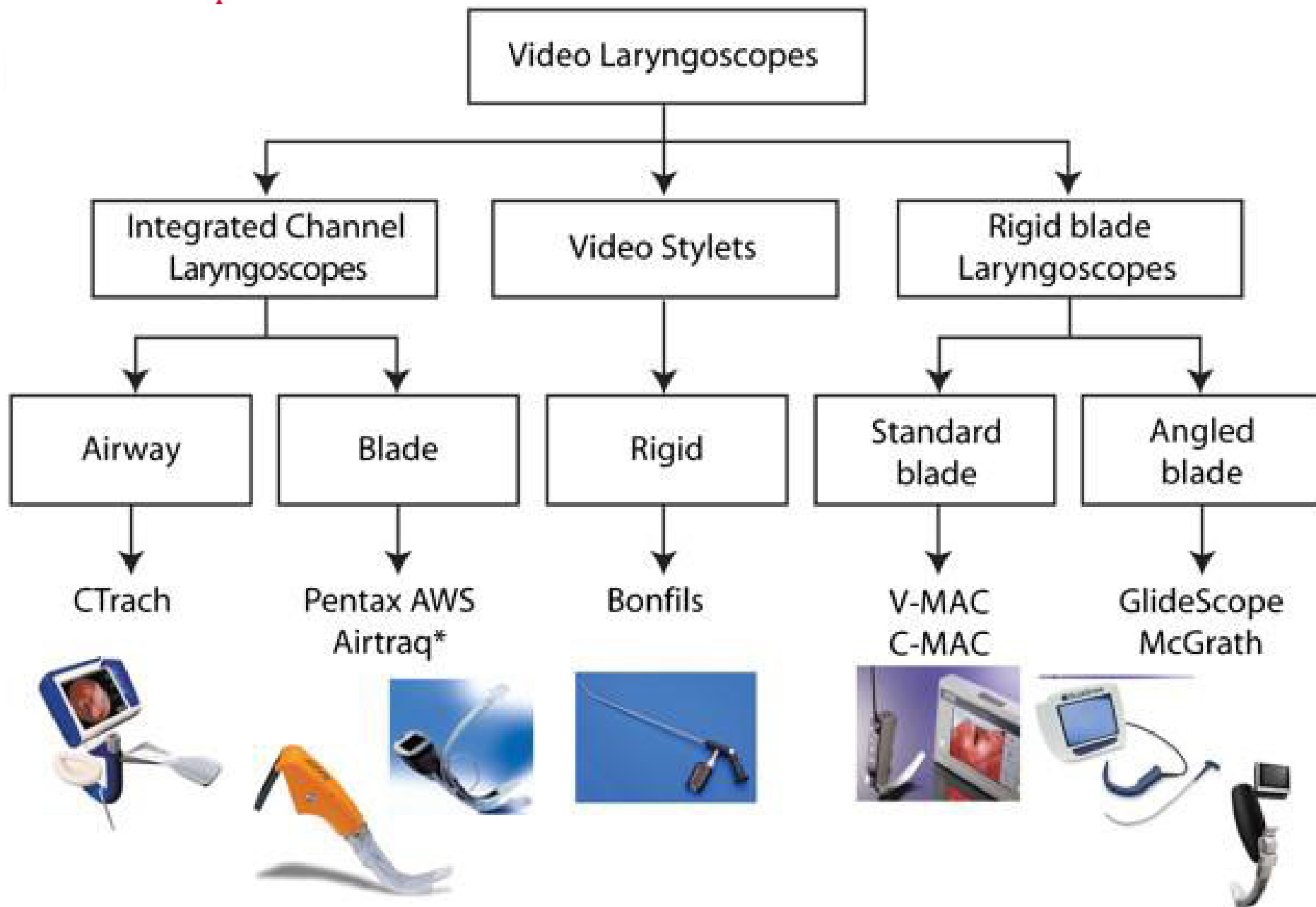


Jen 3 +1 cesty



Bužie, BURP



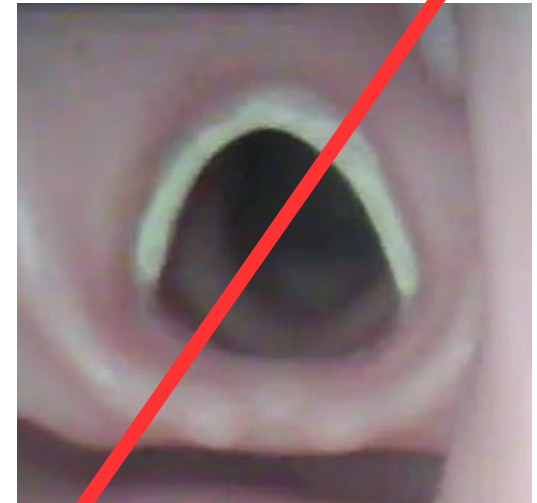


VLS

- zavádění – **střední** čarou
- – uvula – kořen jazyka – epiglotis – glotis
- zavaděč v tracheální rource „J“

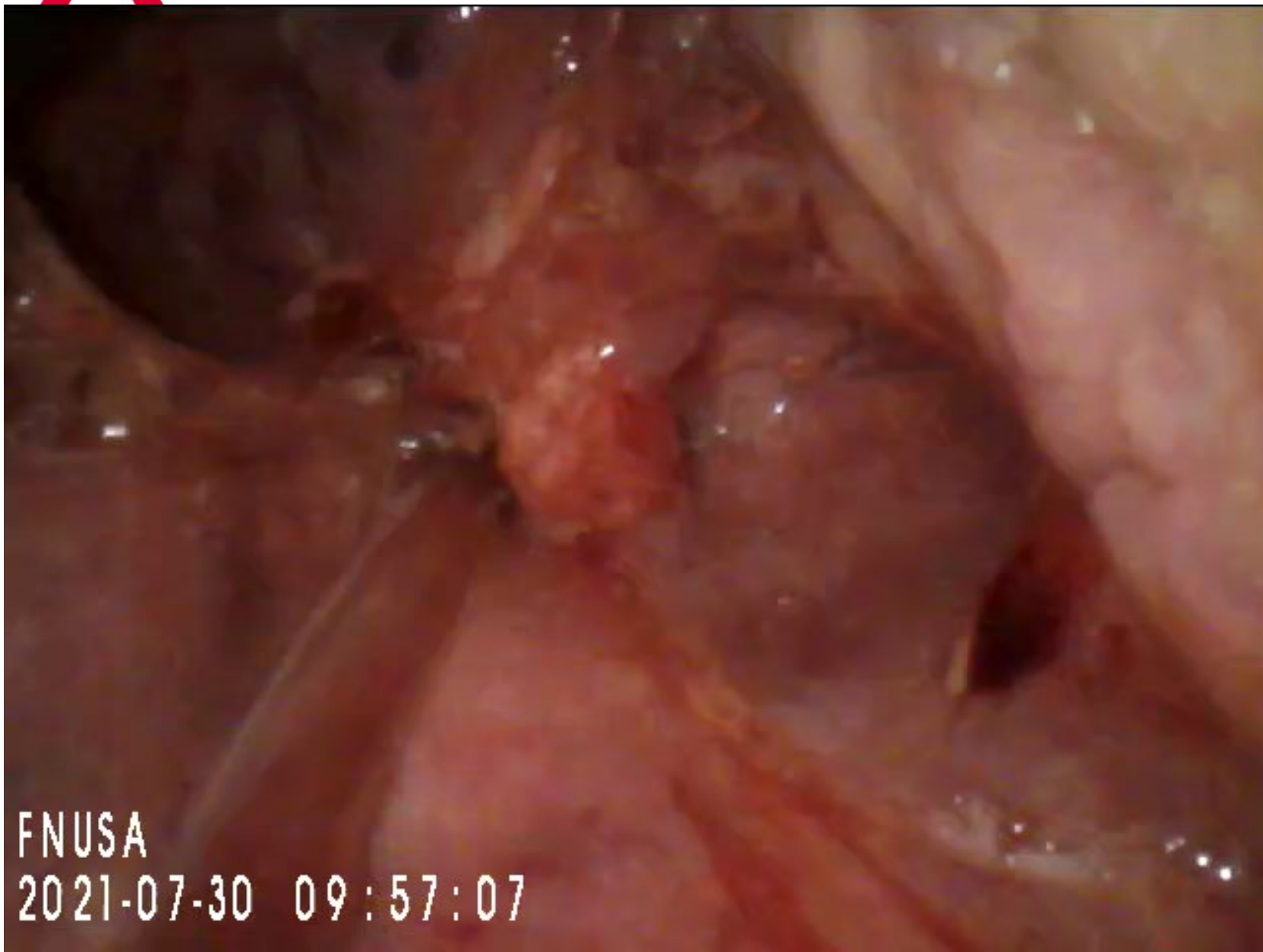


Severní polokoule larynx v horní části obrazovky





Vidět neznamená zaintubovat



FNUSA

2021-07-30 09:57:07

VLS: Samá pozitiva ?

Závěry studií:

- lepší vizualizace glotis
- vyšší úspěch v zajištění difficult airways
- rychlejší učení nováčků
- dobrá spolupráce intubujícího týmu (všichni vidí)



VLS: ... i negativa

- falešný pocit jistoty ...
- poranění v d.ústní (manipulace bez optické kontroly)
- krev a sekrety na optice znemožní vidění
- Magillovy kleště nejsou kompatibilní se zahnutím lžice



Závěr 1:

Vyšetřit všechny = odhalit některé (70% spolehlivost)

Preoxygenovat všechny = získat několik minut navíc

Předvídej nemožnost ventilace / intubace

Měj **plán dřív než** vznikne **problém**.

Připrav všechny **pomůcky včas**.

Vizualizace glotis **při vědomí není v anestezii**
garantována

Vizualizace glotis **včera není dnes** garantována



Závěr 2:

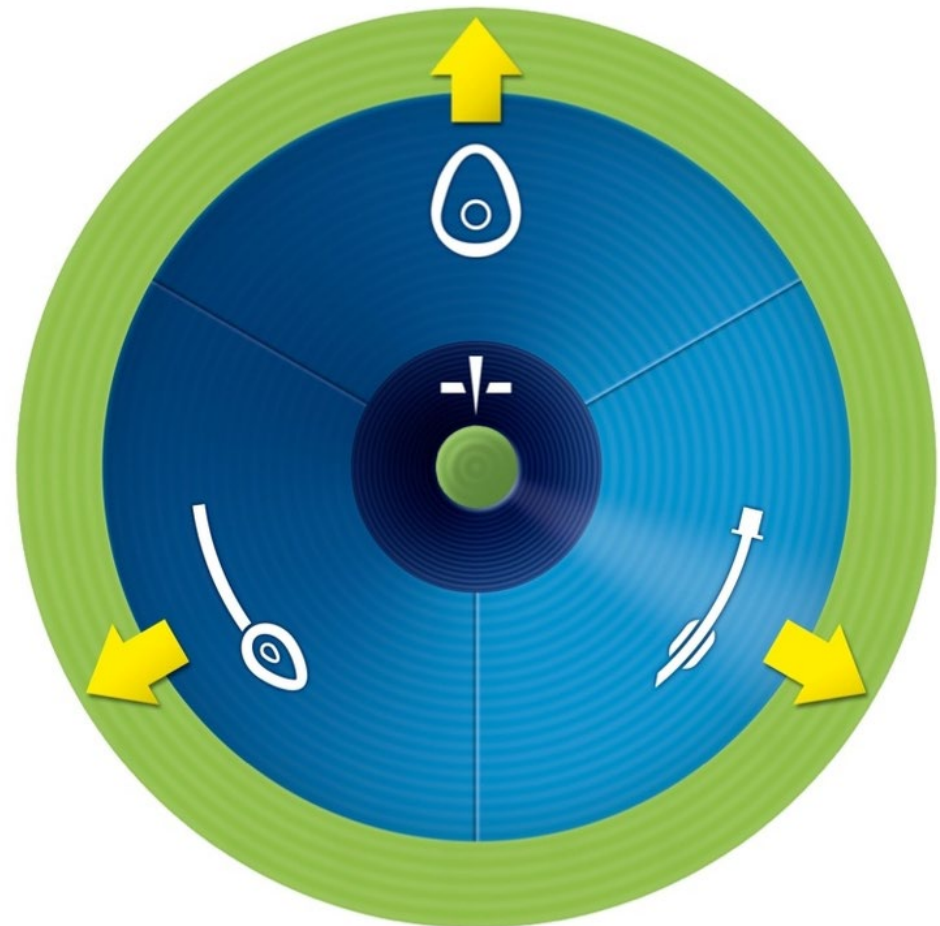
Videolaryngoskopie

- „per se“ nezajišťuje oxygenaci ani ventilaci.
- umožňuje lepší pohled na glotis
- je vhodnou alternativou přímé laryngoskopie za dobré oxygenace a ventilace pacienta
- je vhodná k výuce nováčků
(učí se pak přímou laryngoskopií rychleji)

Závěr 3:

Způsoby zajištění ventilace a oxygenace:

- 3 nechirurgické
- 1 chirurgická



FAKULTNÍ
NEMOCNICE
U SV. ANNY
V BRNĚ



Děkuji za pozornost!

Kontakt:

lukas.dadak@fnusa.cz

Fakultní nemocnice u sv. Anny v Brně
Pekařská 53, Brno 656 91
Česká republika

Tel: + 420 543 18 2553

www.fnusa.cz





Literatura

- <http://vortexapproach.org/>
- <http://www.das.uk.com/>
- <https://doi.org/10.1093/bja/aev460>
- 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. *Anesthesiology* 118:251-70, 2013.
doi:10.1097/ALN.0b013e31827773b2
- <http://anesthesiology.pubs.asahq.org/article.aspx?articleid=1918684>