



VŠEOBECNÁ FAKULTNÍ
NEMOCNICE V PRAZE



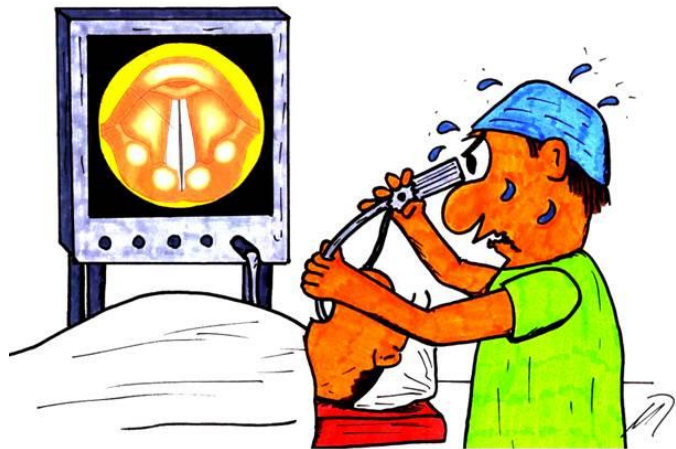
1. LÉKAŘSKÁ
FAKULTA
Univerzita Karlova



KARIM
1.LF UK A VFN V PRAZE

Fiberoptická intubace

Tomáš Brožek







**VŠEOBECNÁ FAKULTNÍ
NEMOCNICE V PRAZE**



**1. LÉKAŘSKÁ
FAKULTA**
Univerzita Karlova



KARIM
1.LF UK A VFN V PRAZE

proto přesněji a lépe?

„awake intubace“



ORL sál – pacient s tumorem epiglottis

- ORL lékař snaží najít CT snímky (neúspěšně)
- dle oš. lékaře se jedná o tumor epiglottis, hlasivkové vazy snad nejsou zasaženy.
- rozsah výkonu nedokáže specifikovat – uvidí se dle nálezu



Anamnéza: muž 68 let

- VCHGD, refluxní esofagitida
- Opakovaně léčba závislosti na alkoholu
- BHP
- Abusus: kuřák 10-15/den 50 let, alkohol „příležitostně“
- NO: dysfagie, problém s polykáním tuhých soust, hubnutí > 10kg, „špatný hlas“ asi 2 měsíce



Na operačním sále:

- LA
- analgosedace – Sufentanil 10ug+Midazolam 2mg+Propofol 20+20mg
- oxygenoterapie
- videolaryngoskop – nepřehledný terén
- => fibroskop



VŠEOBECNÁ FAKULTNÍ
NEMOCNICE V PRAZE



1. LÉKAŘSKÁ
FAKULTA
Univerzita Karlova



KARIM
1.LF UK A VFN V PRAZE



GPS
2014-11-25 11:47:30



VŠEOBECNÁ FAKULTNÍ
NEMOCNICE V PRAZE



1. LÉKAŘSKÁ
FAKULTA
Univerzita Karlova



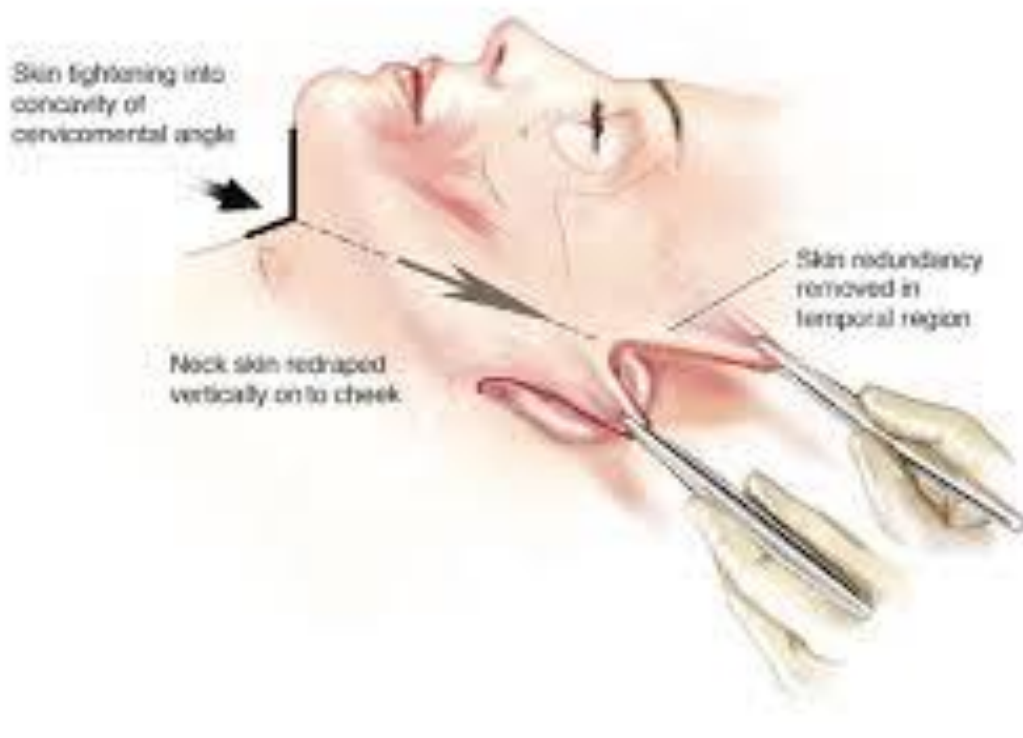
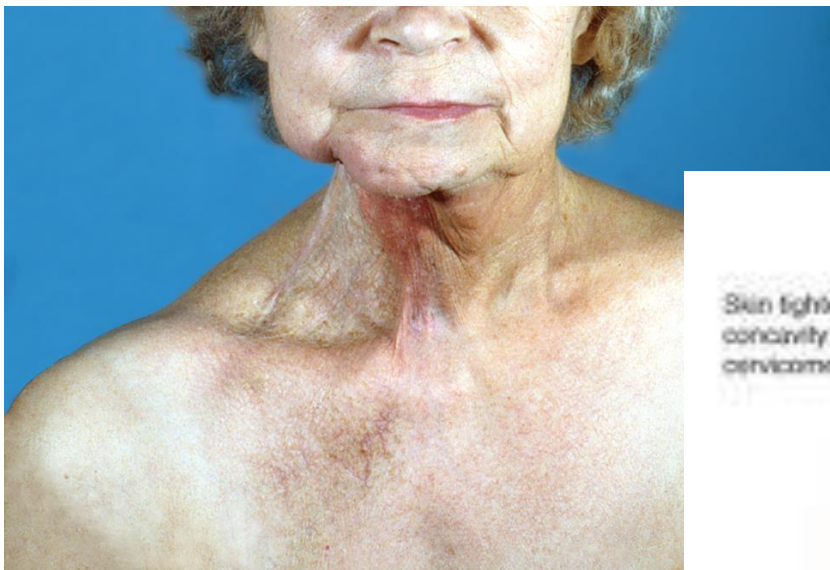
KARIM
1.LF UK A VFN V PRAZE



Proč?

- Potíže se zajištěním dýchacích cest jsou hlavní příčinou morbidity a mortality související s anestezií
 - Výskyt závažných komplikací je přibližně 1:22000
 - Incidence úmrtí nebo trvalého poškození mozku je 1:180000.
- (Cook, T. M., Woodall, N., & Frerk, C. (2011). Major complications of airway management in the UK: results of the Fourth National Audit Project of the Royal College of Anaesthetists and the Difficult Airway Society. Part 1: Anaesthesia †. British Journal of Anaesthesia, 106(5), 617–631. doi:10.1093/bja/aer058)







1967 – Dr. Peter Murphy

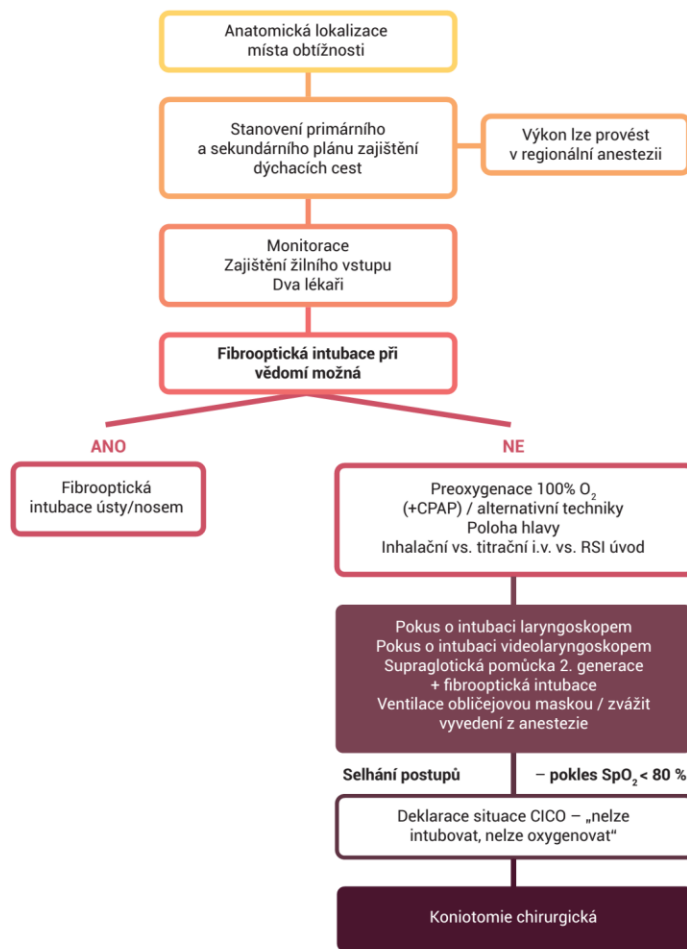


Murphy P. A fibre-optic endoscope used for nasal intubation. *Anaesthesia* 1967; 22: 489-91

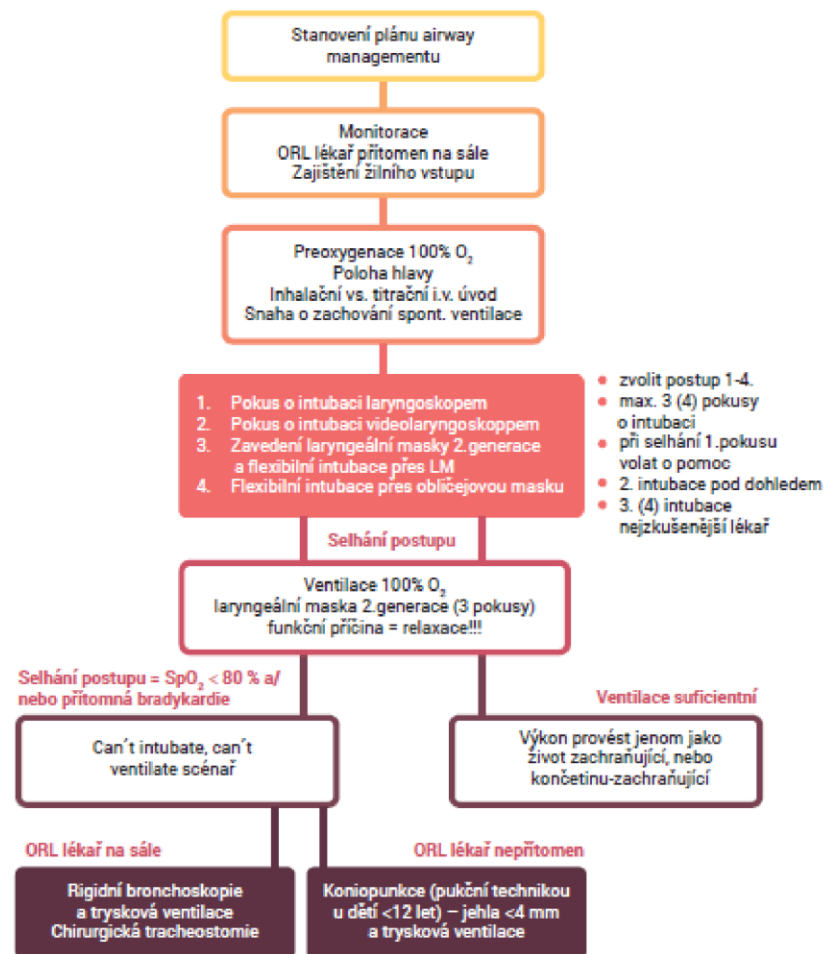


Česká guidelines

OČEKÁVANÉ OBTÍŽNÉ ZAJIŠTĚNÍ DÝCHACÍCH CEST U DOSPĚLÉHO PACIENTA



OČEKÁVANÉ DIFFICULT AIRWAY U PEDIATRICKÉHO PACIENTA (<12 LET)

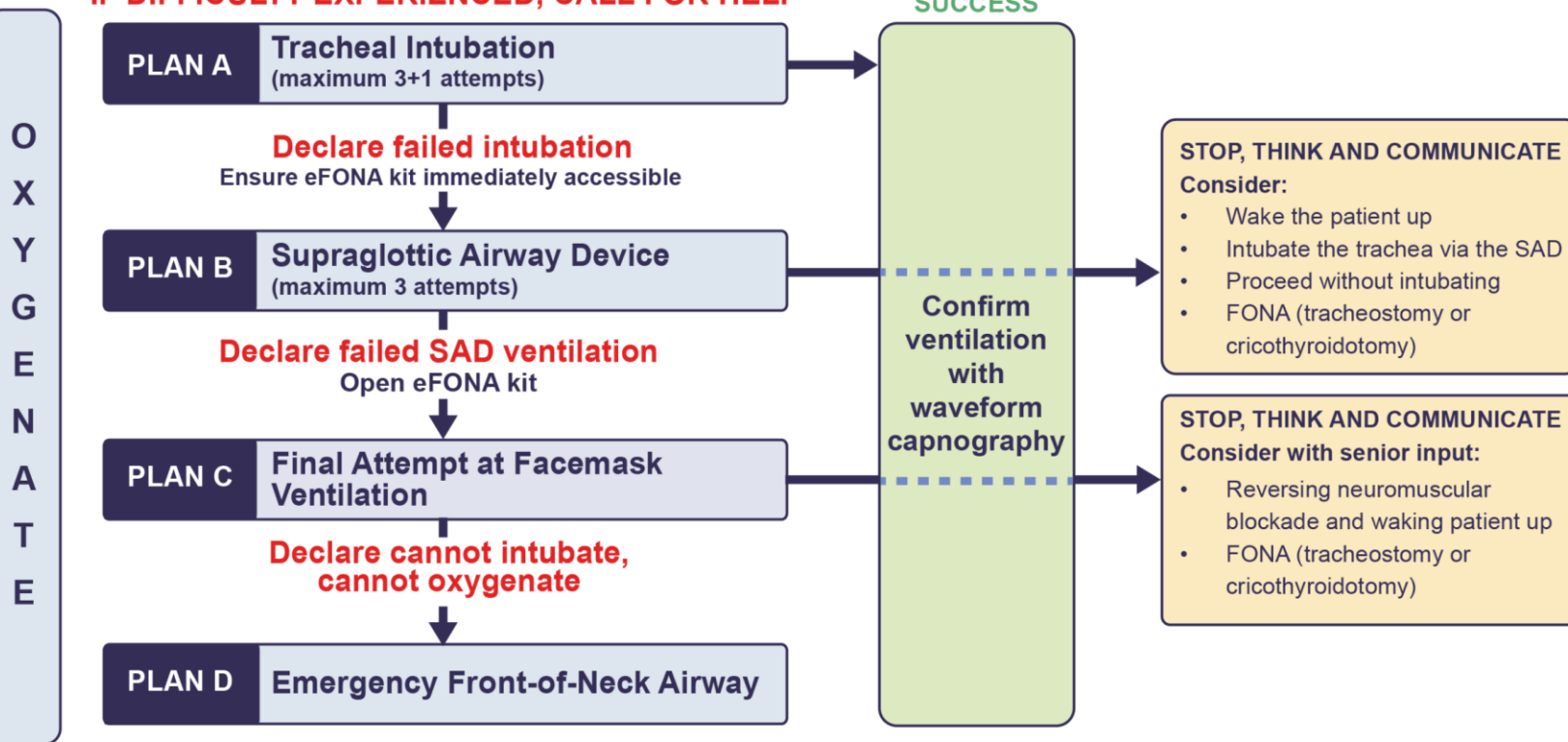




Management of Unanticipated Difficult Tracheal Intubation

2025

IF DIFFICULTY EXPERIENCED, CALL FOR HELP





Doporučené postupy pro awake intubaci

Anaesthesia 2019

doi:10.1111/anae.14904

Guidelines

Difficult Airway Society guidelines for awake tracheal intubation (ATI) in adults

**I. Ahmad^{1,2} K. El-Boghdadly,^{1,2} R. Bhagath,³ I. Hodzovic,^{4,5} A. F. McNarry,⁶ F. Mir,⁷
E. P. O'Sullivan,⁸ A. Patel,⁹ M. Stacey¹⁰ and D. Vaughan¹¹**

1 Consultant, Department of Anaesthesia, Guy's and St Thomas' NHS Foundation Trust, London, UK

2 Honorary Senior Lecturer, King's College London, London, UK

3 Consultant, Department of Anaesthesia, Barts Health NHS Trust, London, UK

4 Senior Lecturer, Department of Anaesthesia, Cardiff University School of Medicine, Cardiff, UK

5 Honorary Consultant, Department of Anaesthesia, Aneurin Bevan University Health Board, Newport, UK

6 Consultant, Department of Anaesthesia, NHS Lothian, Edinburgh, UK

7 Consultant, Department of Anaesthesia, St. George's University Hospital NHS Foundation Trust, London, UK

8 Consultant, Department of Anaesthesia, St James's Hospital, Dublin, Ireland

9 Consultant, Department of Anaesthesia, Royal National Throat Nose and Ear Hospital and University College London Hospitals NHS Foundation Trust, London, UK

10 Consultant, Department of Anaesthesia, Cardiff and Vale NHS Trust (HEIW), Cardiff, UK

11 Consultant, Department of Anaesthesia, Northwick Park Hospital, London, UK



DAS ATI technique



OXYGENATE

- Apply HFNO early
- Titrate HFNO from 30–70 L.min⁻¹
- Continue HFNO throughout procedure

TOPICALISE

- Lidocaine 10% spray to oropharynx, tonsillar pillars, base of tongue
- 20 – 30 sprays (during inspiration, over 5 min)
- If nasal route: co-phenylcaine spray
- Test topicalisation atraumatically
- If inadequate, re-apply LA up to maximum dose:
 - Further 5 sprays of lidocaine 10% to tongue base
 - 2 ml lidocaine 2% (x 3) spray above, at and below vocal cords via epidural catheter/working channel of FB or using MAD

Lidocaine

- 1 spray (0.1 ml) of 10% = 10 mg
- 1 ml of 2% = 20 mg

Co-phenylcaine

- 2.5 ml = 125 mg lidocaine + 12.5 mg phenylephrine

PERFORM

- Select appropriate tracheal tube
- Patient sitting up
- Ensure operator can readily see patient monitor, infusion pumps and video screen
- Clear secretions
- For ATI:FB
 - Operator positioned facing patient
 - Consider bronchoscope airway if oral route
 - Bevel facing posteriorly
- For ATI:VL
 - Operator positioned behind patient
 - Consider bougie
- Before induction of anaesthesia: two-point check

SEDATE

- Sedate if required
- Remifentanyl TCI (Minto) Ce 1.0–3.0 ng.ml⁻¹
- If second anaesthetist present, consider adding midazolam 0.5–1 mg



Checklist for Awake Tracheal Intubation

1. Location

2. Appropriate staff present

3. Team briefed

4. ATI device selected, prepared and checked

5. Oxygenation

6. Sedation (if required)

7. Topicalisation

8. Setup position

Anaesthetic assistant

Other

Procedure outline

Plan for failure

Tube (type/size)

Second anaesthetist
monitoring, sedation, anaesthesia

Role allocation

Flexible bronchoscope

Route

Optional adjuncts

Device check

Videolaryngoscope

Device/blade

Optional adjuncts

Device check

Nose

Oropharynx

Larynx

Trachea

Vasoconstrictor (if required)

Antisialagogue (if used)

Operator

Pumps

Patient

Step

Monitor

Airway Trolley

Suction

Bed

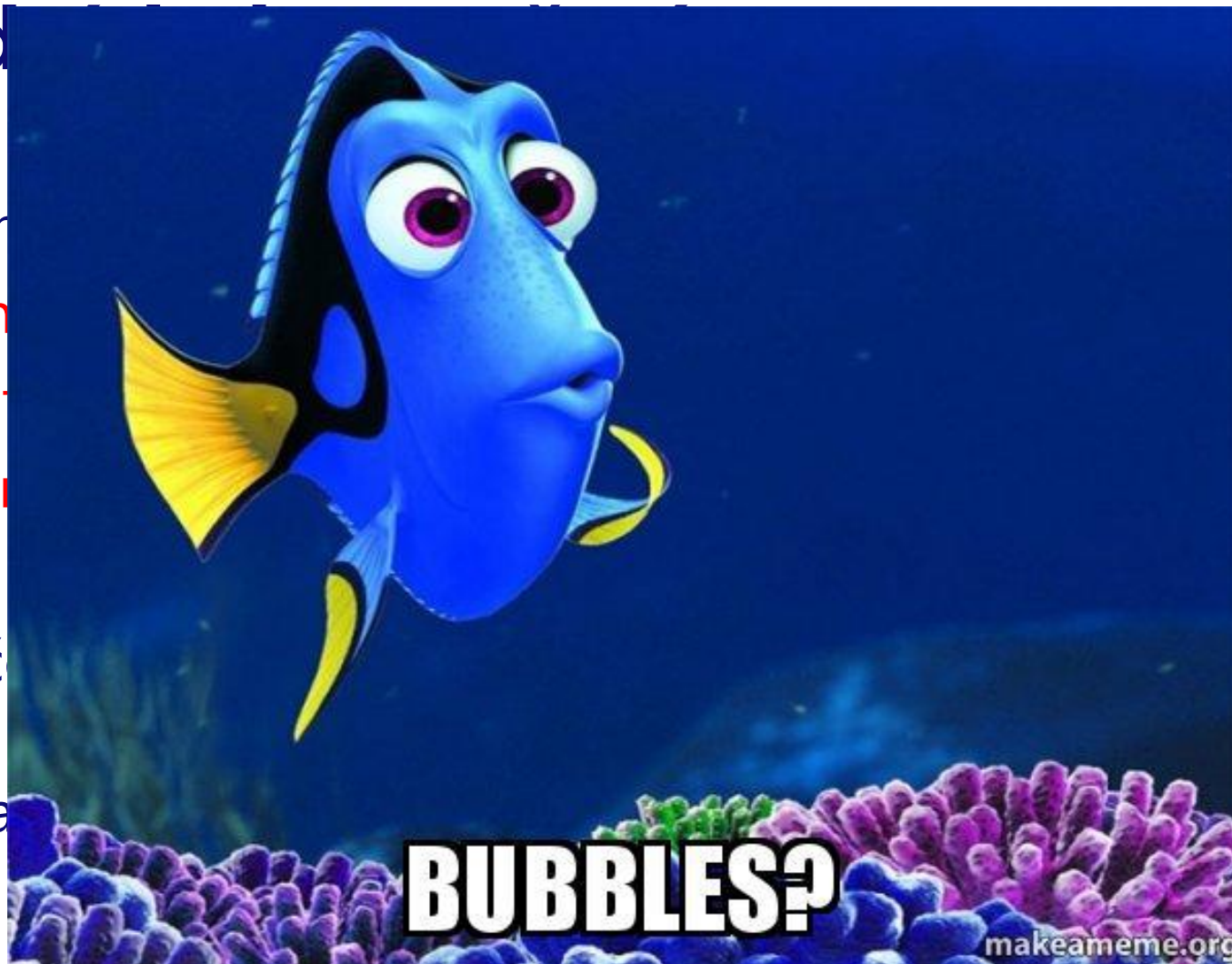
Maximum lidocaine dose

Planned lidocaine dose



8 základ

1. Poznat v
2. Připraven
3. Oxygeno
4. Lokální a
5. Sedace
6. Max. poč
7. Úvod do
kapnogra
8. Nácvi



izuálně +



Managing procedural complications

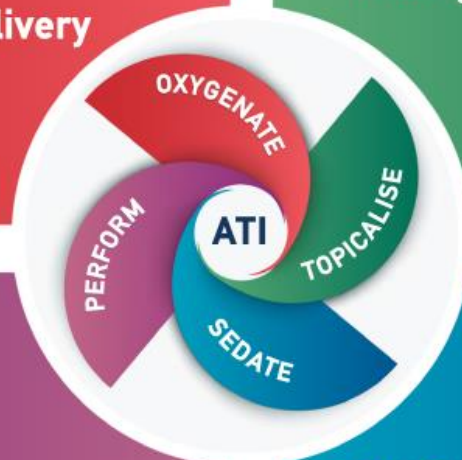


- Clear obstruction
- Reduce/reverse sedation
- Increase FiO_2
- Change mode of O_2 delivery

- Additional topicalisation to a maximum of 9 mg.kg^{-1}
- Local anaesthetic toxicity management

- Limit attempts (maximum 3+1)
- Abandon procedure
- Suction
- Alternative route/device
- Change tracheal tube type
- Call for more experienced help

- Review sedation regimen
- Consider reversal agents





Management of unsuccessful ATI in adults



CALL FOR HELP

Prepare for emergency FONA
If life-threatening airway obstruction at any time
proceed to emergency FONA

POSTPONE

100% OXYGEN
STOP SEDATION

100% oxygen can be given via facemask,
HFNO or SAD (if adequately topicalised)

STOP
AND
THINK
Is immediate airway
management
essential?

Immediate airway management
is essential when:

- Airway patency is compromised
- Ventilation is compromised
- Neurology is compromised
- Urgent or immediate surgery is required
- Expected clinical deterioration

No

Yes

ATI: FONA
appropriate?

Yes

No

ATI: FONA

Failed

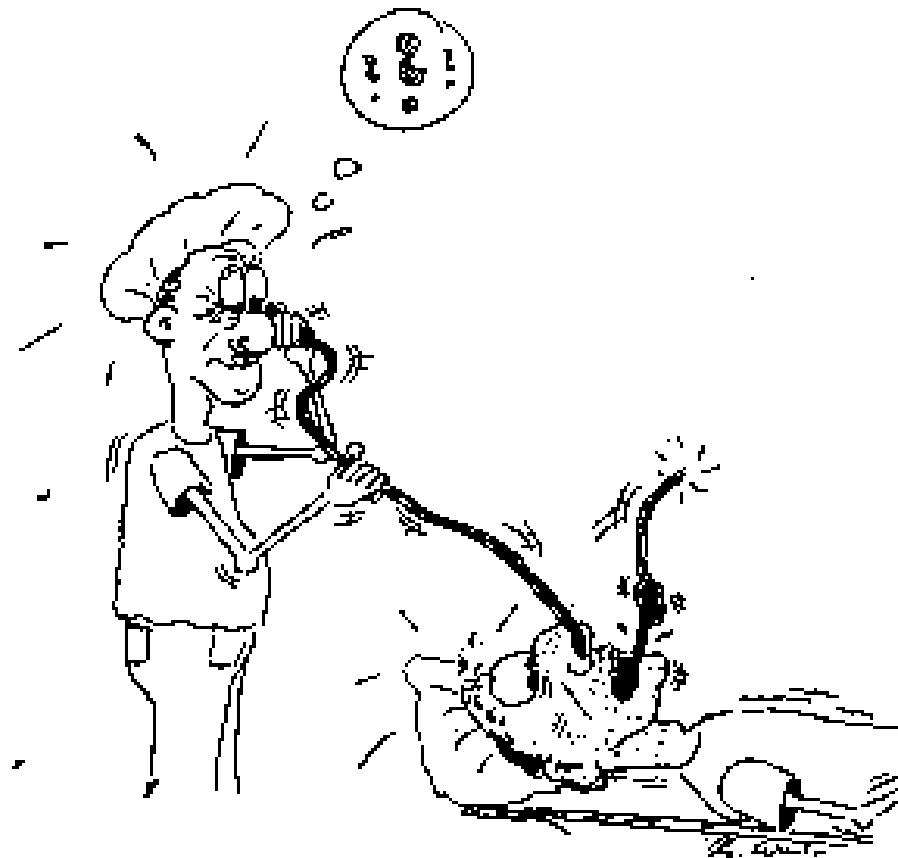
High-risk GA

Consider

- Patient factors - anatomy, compliance
- Skill availability - anaesthetist or surgeon competence
- Equipment availability

- Surgeon scrubbed
- Avoid gas induction
- Ensure neuromuscular blockade
- Consider videolaryngoscopy first
- All intubation attempts (awake or asleep) by most experienced practitioner

Kudy na to?





Intubační SAD

- interincizální vzdálenost 18 -20 mm
- v celkové anestezii
- ochrana DC
- možnost intermitentní oxygenace a ventilace

Orotracheální přístup

- technicky nejnáročnější



Berman's airway



Ovassapian airway



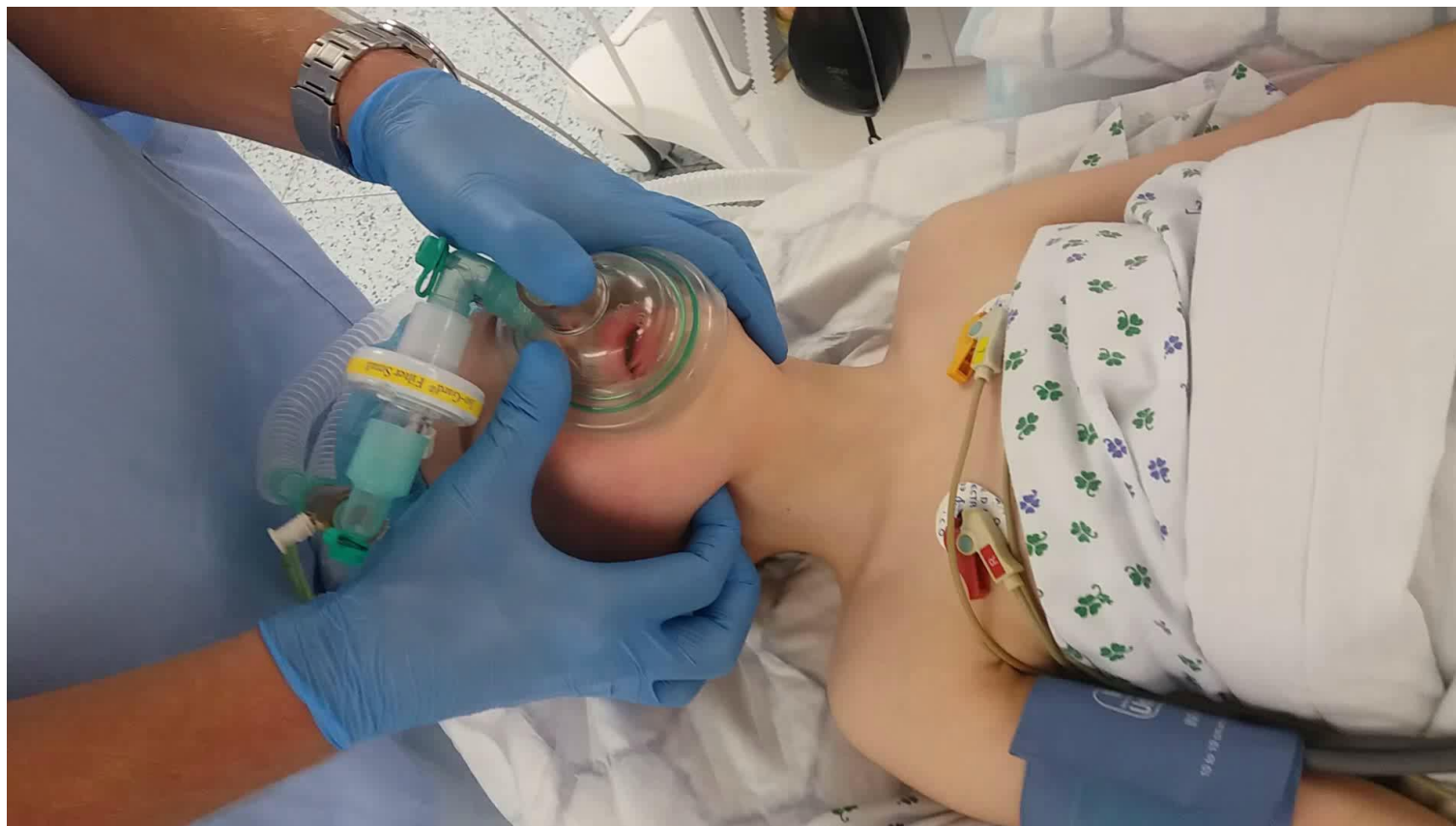
Williams airway



Nasotracheální cesta

- bez ohledu na interincizální vzdálenost
- LA + analgosedace
- spontánní ventilace pacienta
- **ne koagulační porucha a poranění baze lební**
- nutná spolupráce pacienta
- při CA maximální snaha zachovat spontánní ventilaci

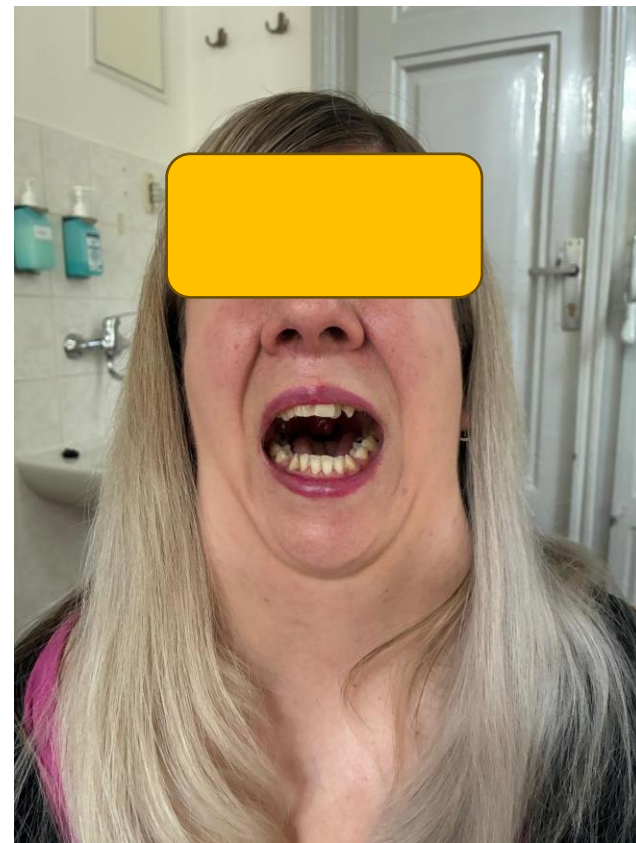
Dětská skupina





37 let, elektivní gynekologická LPSK

Arthrogryphoza: vrozená vada HKK, DKK, ustupující brada, otevře na 3cm, chrup sanován, záklon hlavy téměř nelze, propadlé sternum





Na OS nejprve důkladné LA dutiny ústní, analgesedace remimazolam + sufentanil, oxygenoterapie. Následně za spontánní ventilace:

1. pokus o OTI s pomocí VL a intubačního styletu - neúspěšná, nepřehledný terén a nedaří se identifikovat epiglottis
2. snaha o zavedení I-gel za spont ventilace a následnou intubaci přes ní -> nelze zavést I-gel vel. 4 ani 3

Small Flexible Monitor on a Short Handle

- one hand operation
- a single person is sufficient for airway management

TRS-K additional key
take history photos and videos

Arc-shaped
for atypical patient positions
(cervical spine immobility)

S-curve

- for small mouth opening & restricted neck position

15mm connector

Proximal end of
gastric channel

Integral bite block

Epiglottic rest

Soft non-inflatable cuff

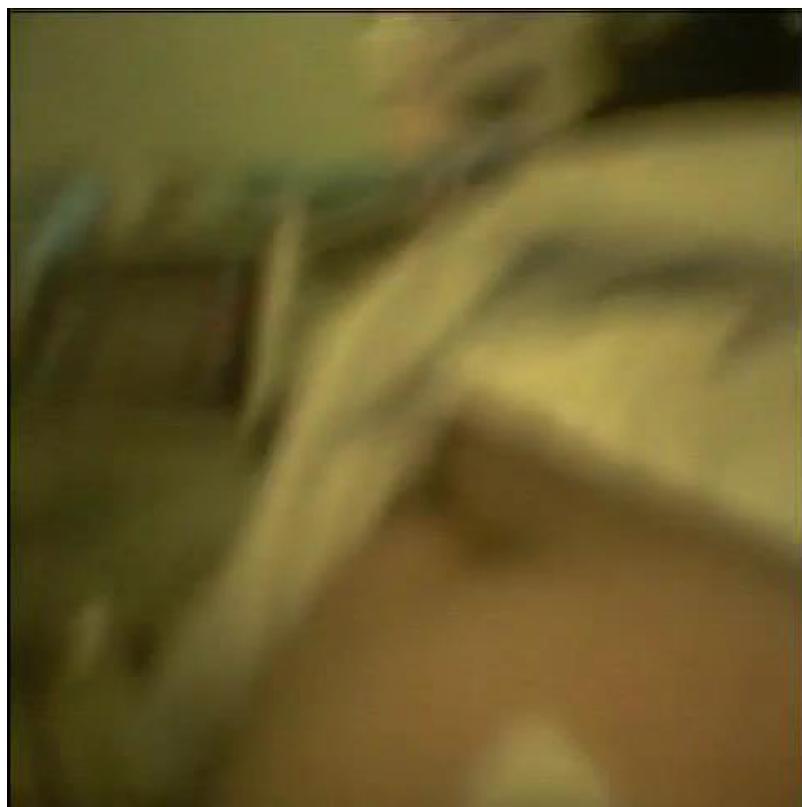


Buccal cavity stabilizer

Distal end of
gastric channel

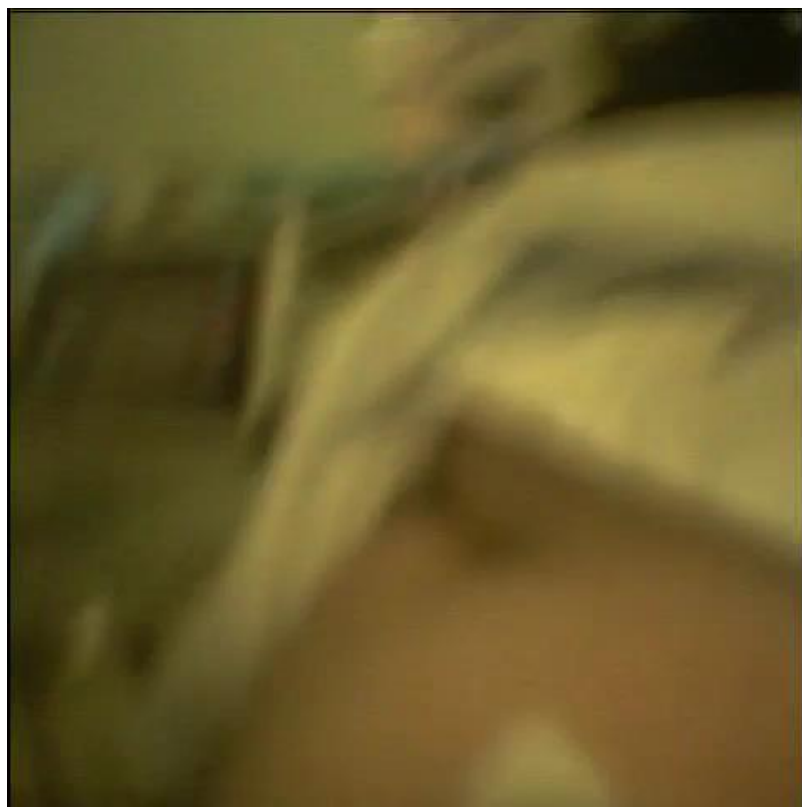


3. OTI pomocí fibroskopu - po chvíli se daří identifikovat hlasivky a zavést fibroskop do trachey, následně nelze stáhnout OTK, nejspíše pro nevhodný úhel při antepozici hrtanu, opakově snaha o zavedení OTK při různých manipulacích (povytažení, otáčení kolem vlastní osy, ...) po chvíli se daří OTK zavést do trachey - poloha zkontrolována fibroskopem + kapnograficky. Vzhledem k výraznému slinění pacientky při snahách o zavedení OTK přes fibroskop dochází v.s. k obturaci rourky a krátkodobé desaturaci až ke 40%, která promptně upravena po odsátí a napojení na UPV. Po definitivní kontrole polohy polohy OTK uvedena pacientka do CA a relaxována. Po celou dobu snahy o OTI pacientka oběhově stabilní, spont. ventilující.





3. OTI pomocí fibroskopu - po chvíli se daří identifikovat hlasivky a zavést fibroskop OTK, nejspíše pro nevhodný úhel při antepozici hrtanu, opakově snaha o zavedení (povytažení, otáčení kolem vlastní osy, ...) po chvíli se daří OTK zavést do trachey - kapnograficky. Vzhledem k výraznému slinění pacientky při snahách o zavedení OTK rourky a krátkodobé desaturaci až ke 40%, která promptně upravena po odsátí a na polohy polohy OTK uvedena pacientka do CA a relaxována. Po celou dobu snahy o ventilující.







Závěrem:

- nebát se „awake“
- celý postup pečlivě
- seznámit pacienta
- poučte se z chyb
- druhé ruce se ho





**VŠEOBECNÁ FAKULTNÍ
NEMOCNICE V PRAZE**



**1. LÉKAŘSKÁ
FAKULTA**
Univerzita Karlova



KARIM
1.LF UK A VFN V PRAZE

Děkuji za pozornost