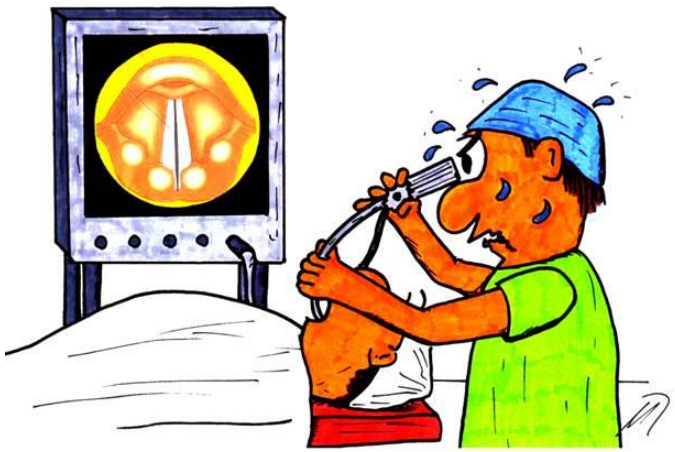
VŠEOBECNÁ FAKULTNÍ NEMOCNICE V PRAZE

1. LÉKAŘSKÁ FAKULTA Univerzita Karlova

KARIM 1.LF UK A VFN V PRAZE

Fibrooptická intubace

Tomáš Brožek



AKUTNE.CZ®

VŠEOBECNÁ FAKULTNÍ NEMOCNICE V PRAZE | 1. LÉKAŘSKÁ FAKULTA Univerzita Karlova

KARIM 1.LF UK A VFN V PRAZE

O čem bude řeč?

- Proč a kdy?
- Co říkají doporučení?
- Jak na to?
- Od teorie k praxi

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 > 10 kg, „špatný hlas“ asi 2 měsíce

Na operačním sále:

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



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)

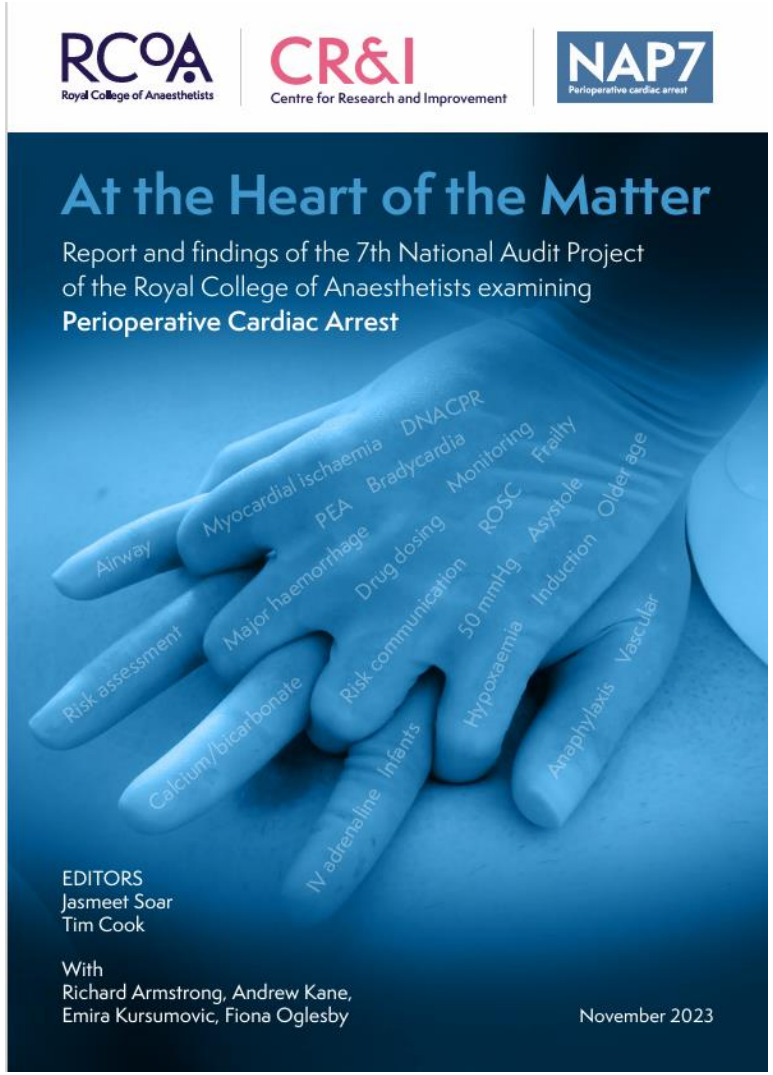
VŠEOBECNÁ FAKULTNÍ NEMOCNICE V PRAZE | 1. LÉKAŘSKÁ FAKULTA Univerzita Karlova

KARIM 1.LF UK A VFN V PRAZE

16.6.2021 – 15.6.2022

- 1 z 18 pacientů má potenciálně ohrožující komplikaci
- airway komplikace – 21,9% všech komplikací

- 1 ze 3000 pacientů utrpí srdeční zástavu v anestezii (881 srdečních zástav)
- 71 srdečních zástav způsobeno komplikací s airway managmentem



VŠEOBECNÁ FAKULTNÍ NEMOCNICE V PRAZE

1. LÉKAŘSKÁ FAKULTA Univerzita Karlova

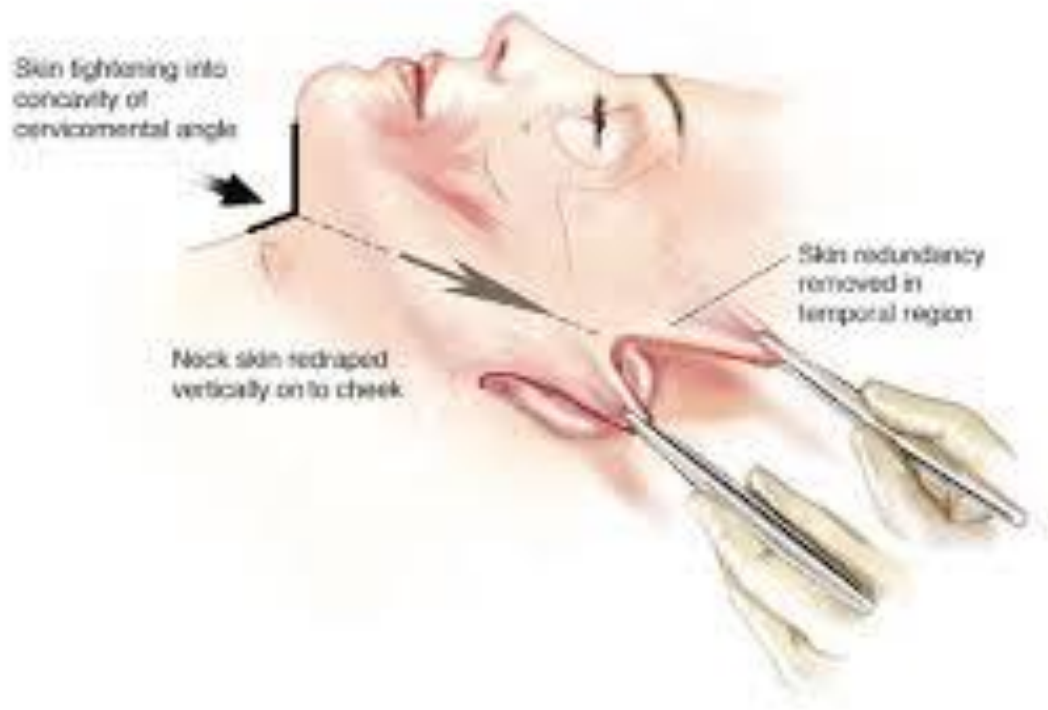
KARIM 1.LF UK A VFN V PRAZE










Skin tightening into concavity of cervicomental angle
Skin redundancy removed in temporal region
Neck skin redraped vertically onto cheek





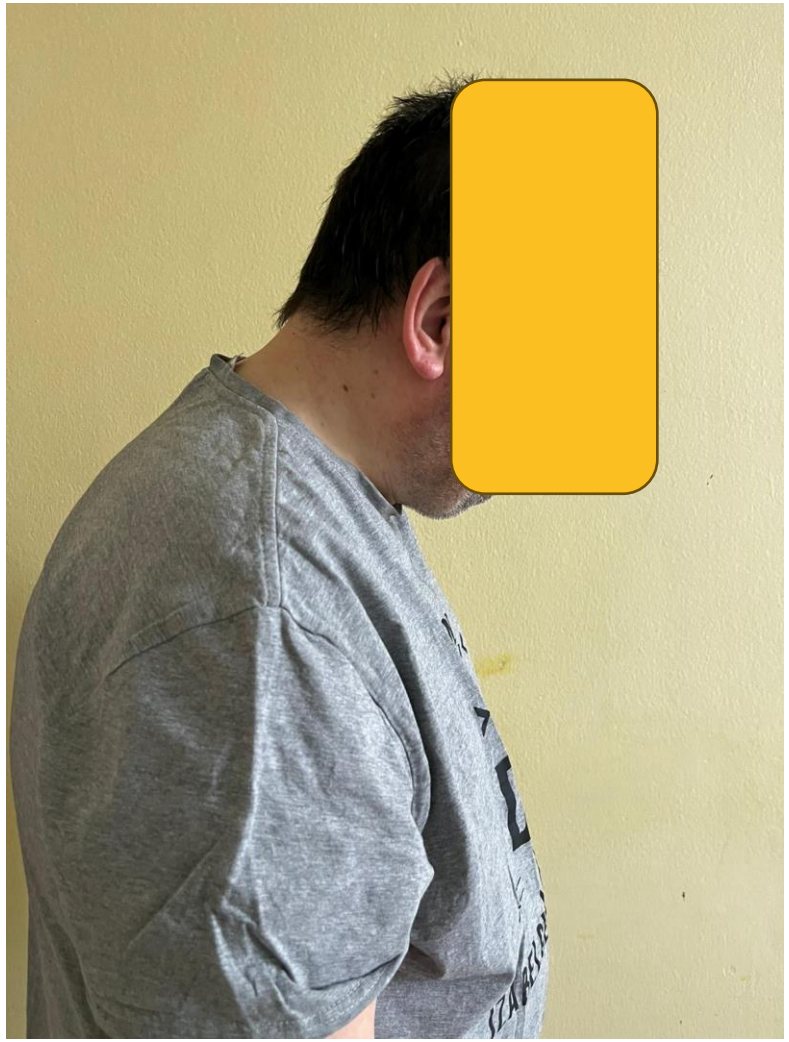


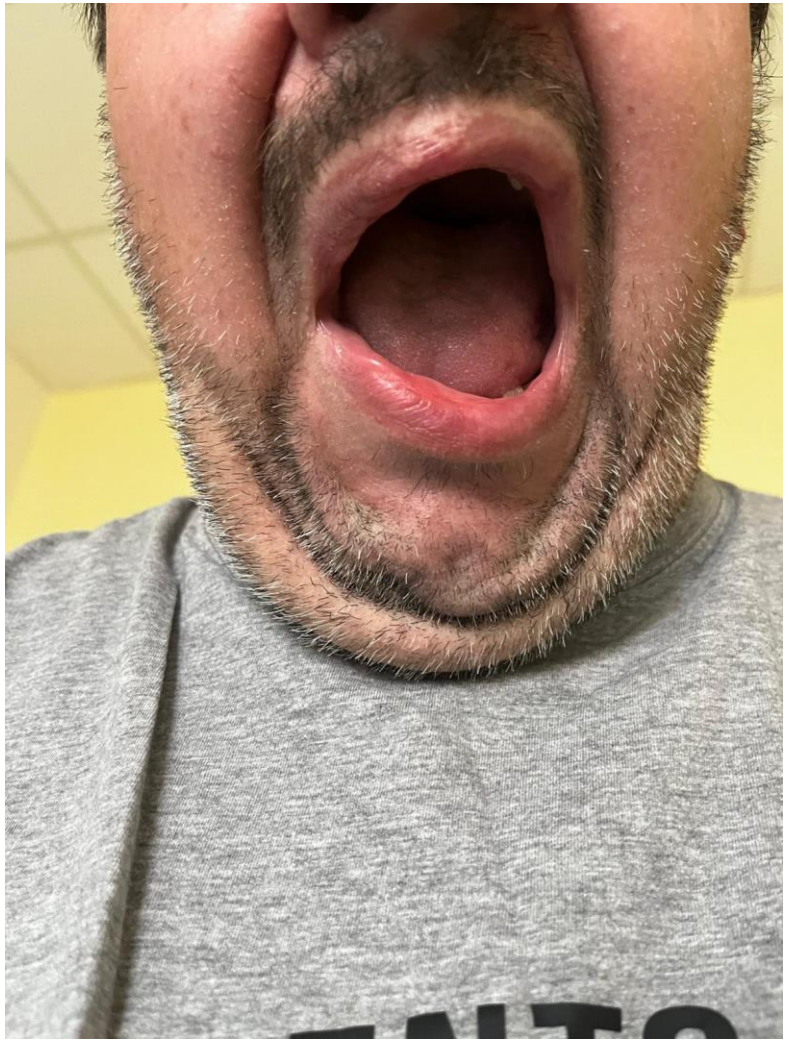
VŠEOBECNÁ FAKULTNÍ NEMOCNICE V PRAZE

1. LÉKAŘSKÁ FAKULTA Univerzita Karlova

KARIM 1.LF UK A VFN V PRAZE

M. Bechtěrev

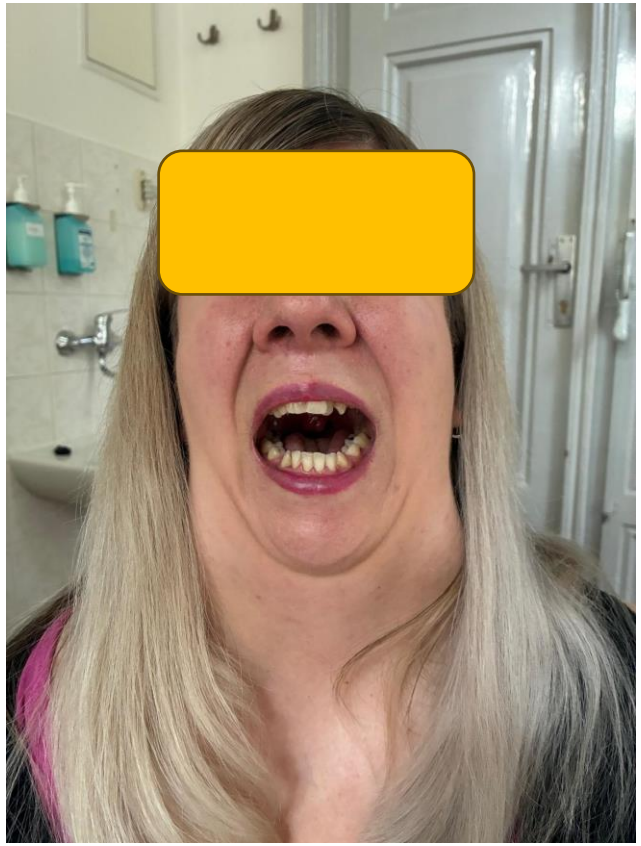




Arthrogryphoza: vrozená vada HKK, DKK, ustupující brada, otevře na 3cm, chrup sanován, záklon hlavy téměř nelze, propadlé sternum







VŠEOBECNÁ FAKULTNÍ NEMOCNICE V PRAZE | 1. LÉKAŘSKÁ FAKULTA Univerzita Karlova

KARIM 1.LF UK A VFN V PRAZE

Doporučené postupy pro awake intubaci

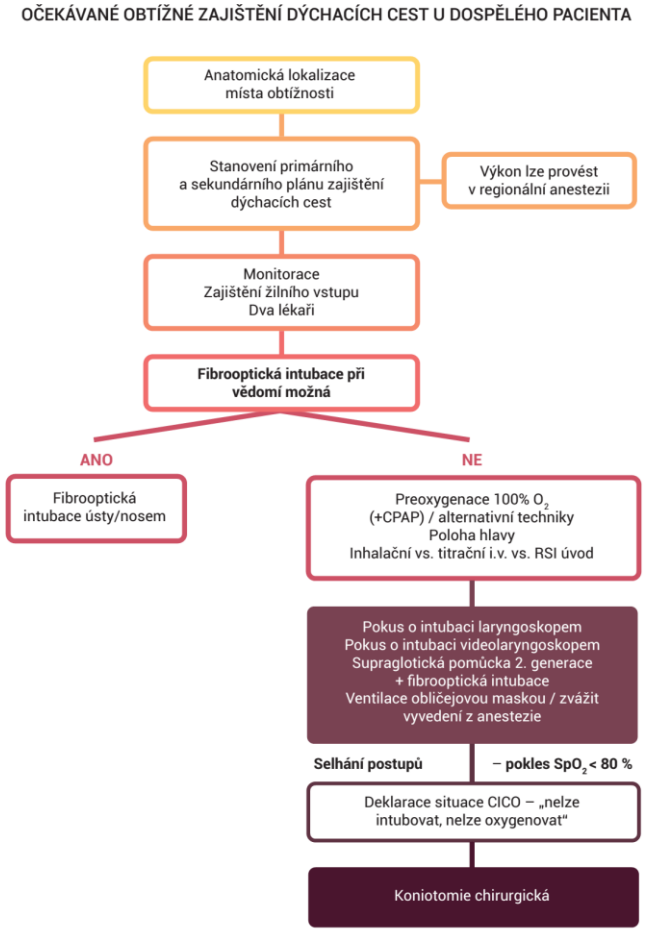
Anaesthesia 2019 doi:10.1111/anae.14904

Guidelines

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

I. Ahmad[1,2] K. El-Boghdadly,[1,2] R. Bhagrath,[3] I. Hodzovic,[4,5] A. F. McNarry,[6] F. Mir,[7] E. P. O'Sullivan,[8] A. Patel,[9] M. Stacey[10] and D. Vaughan[11]

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

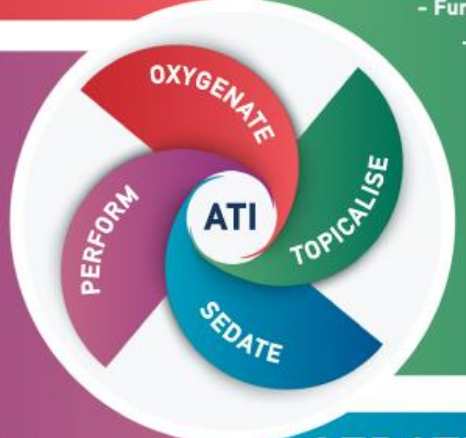
- Apply HFNO early
- Titrate HFNO from 30–70 l.min^{-1}
- Continue HFNO throughout procedure

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
- Remifentanil TCI (Minto) Ce 1.0–3.0 ng.ml^{-1}
- If second anaesthetist present, consider adding midazolam 0.5–1 mg

VŠEOBECNÁ FAKULTNÍ NEMOCNICE V PRAZE

1. LÉKAŘSKÁ FAKULTA Univerzita Karlova

KARIM 1.LF UK A VFN V PRAZE

Checklist for Awake Tracheal Intubation

1. Location .....

2. Appropriate staff present

Anaesthetic assistant ☐ Second anaesthetist ☐ *monitoring, sedation, anaesthesia*

Other .....

3. Team briefed

Procedure outline ☐ Role allocation ☐

Plan for failure ☐

4. ATI device selected, prepared and checked

Tube *(type/size)* .....

Flexible bronchoscope ☐		**Videolaryngoscope** ☐	
Route		**Device/blade**	
Optional adjuncts		**Optional adjuncts**	
Oral airway ☐	Suction ☐	Stylet ☐	
SAD ☐	Mucosal atomiser ☐	Suction ☐	
Aintree catheter ☐	Epidural catheter ☐	Bougie ☐	
		Mucosal atomiser ☐	
Device check		**Device check**	
Focus ☐	Tube correctly loaded ☐	Lubricated ☐	
White balance ☐	Image orientation ☐	Anti-fog/wiped ☐	
Lubricated ☐		Tube correctly loaded ☐	
Anti-fog/wiped ☐	Battery/power ☐	Battery/power ☐	

5. Oxygenation .....

6. Sedation *(if required)* .....

7. Topicalisation

Nose ..... Oropharynx ..... Larynx ..... Trachea .....

Vasoconstrictor *(if required)* ..... Antisialogogue *(if used)* .....

Maximum lidocaine dose
___ kg × 9 mg.kg^{-1} = ___ mg

Planned lidocaine dose
___ sprays of 10% ___ mg
___ ml of 2% ___ mg
___ ml of 4% ___ mg

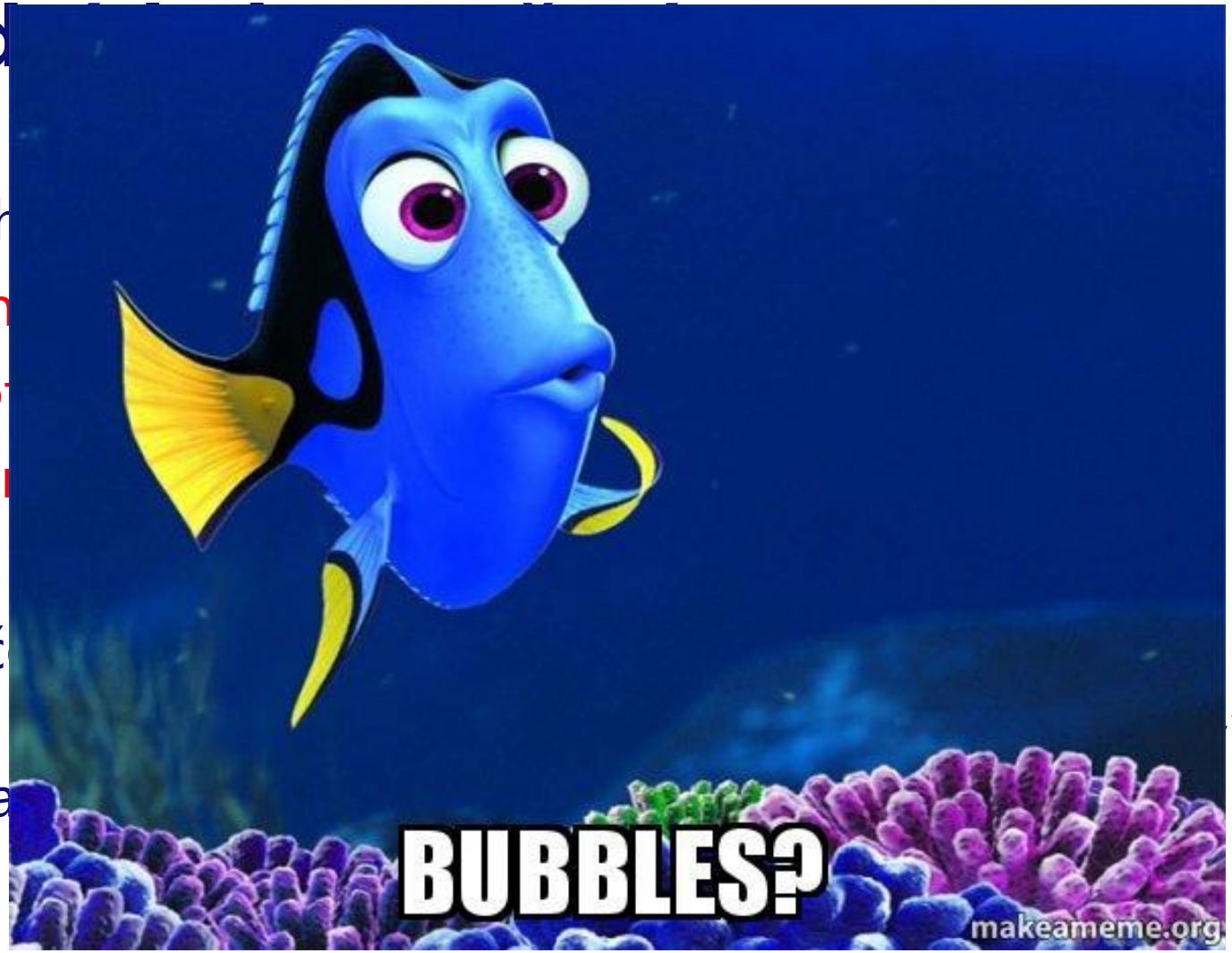
8. Setup position

Operator ☐ Patient ☐ Monitor ☐ Suction ☐

Pumps ☐ Step ☐ Airway Trolley ☐ Bed ☐

8 základ

1. Poznat vh
2. Připraven
3. Oxygenot
4. Lokální a
5. Sedace
6. Max. poč
7. Úvod do izuálně + kapnogra
8. Nácvik a



Managing procedural complications

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

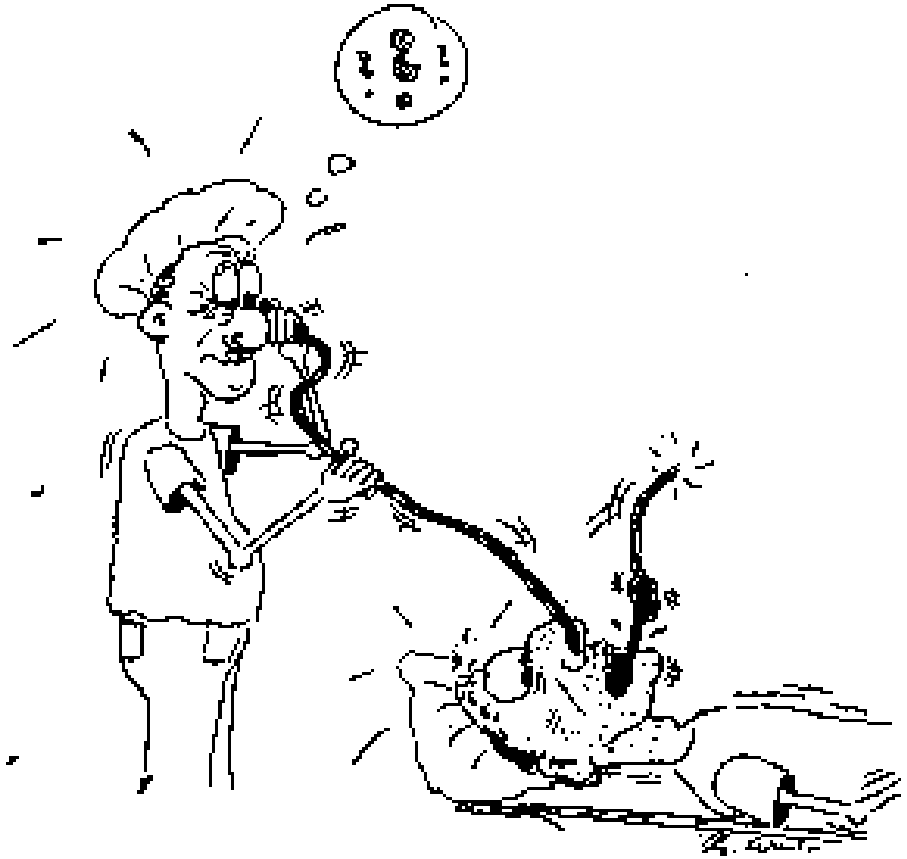
- Additional topicalisation to a maximum of 9 $mg.kg^{-1}$
- Local anaesthetic toxicity management



- 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

Kudy na to?



Intubační SAD

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



Orotracheální přístup

- technicky nejnáročnější
- překáží kořen jazyka



Berman´s 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

VŠEOBECNÁ FAKULTNÍ NEMOCNICE V PRAZE

KARIM
1.LF UK A VFN V PRAZE





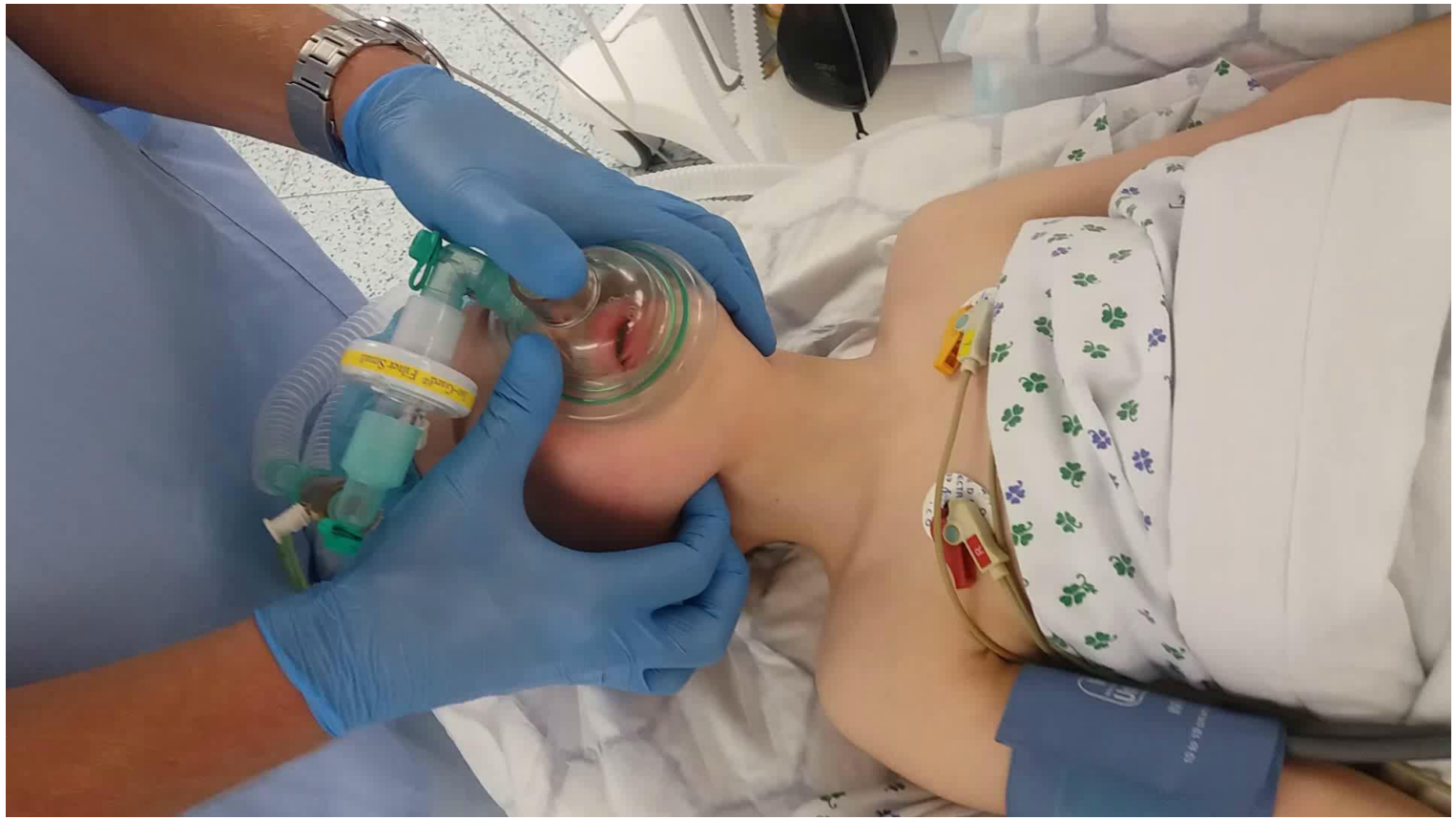


VŠEOBECNÁ FAKULTNÍ NEMOCNICE V PRAZE

1. LÉKAŘSKÁ FAKULTA Univerzita Karlova

KARIM 1.LF UK A VFN V PRAZE

Dětská skupina





VŠEOBECNÁ FAKULTNÍ NEMOCNICE V PRAZE

1. LÉKAŘSKÁ FAKULTA Univerzita Karlova

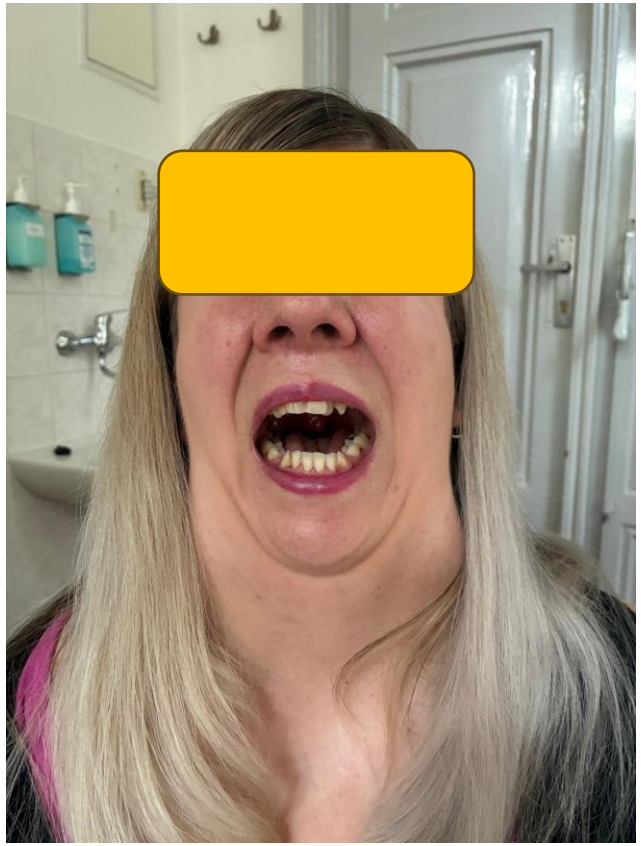
KARIM 1.LF UK A VFN V PRAZE

37 let, elektivní gynekologická LPSK

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



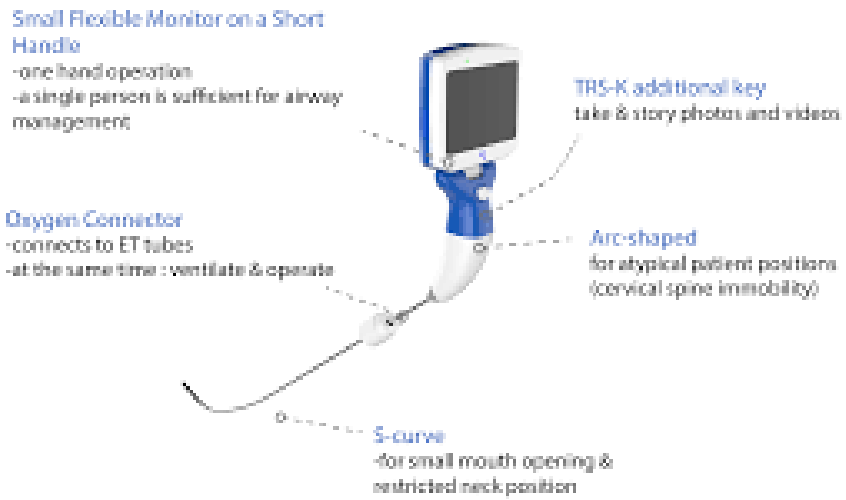




Na OS nejprve důkladné LA dutiny ústní, analgosedace remimazolam + sufentanil, oxygenoterapie. Následně za spontání ventilace:

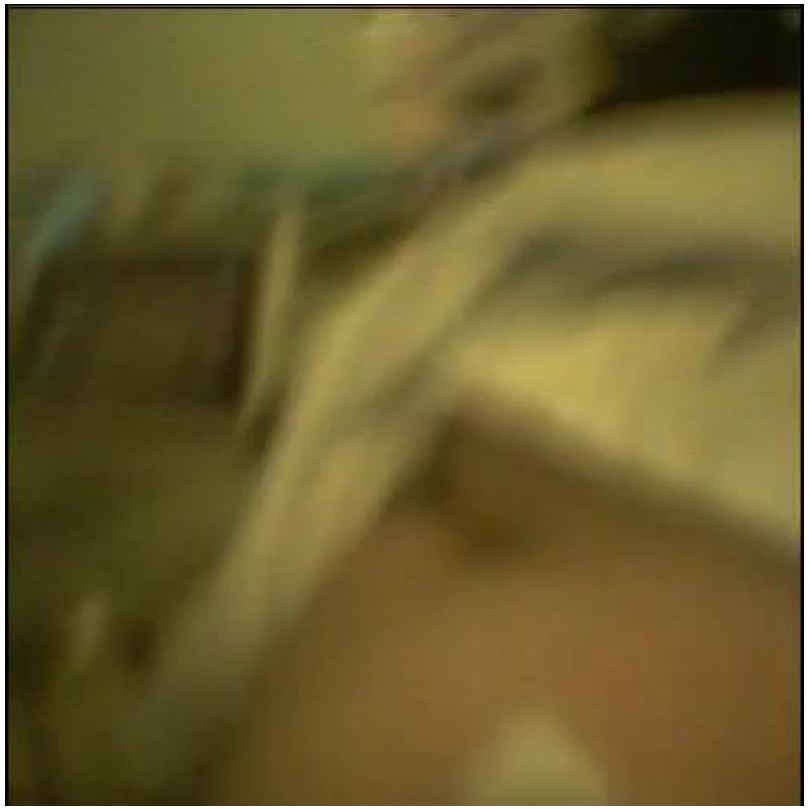
1. pokus o OTI s pomocí VL a intubačního styletu - neúspěšná, nepřehledný terén a nedaří se identifikovat epiglotis

2. snaha o zavedení I-gel za spont ventilace a následnou intubaci přes ní -> nelze zavést I-gel vel. 4 ani 3

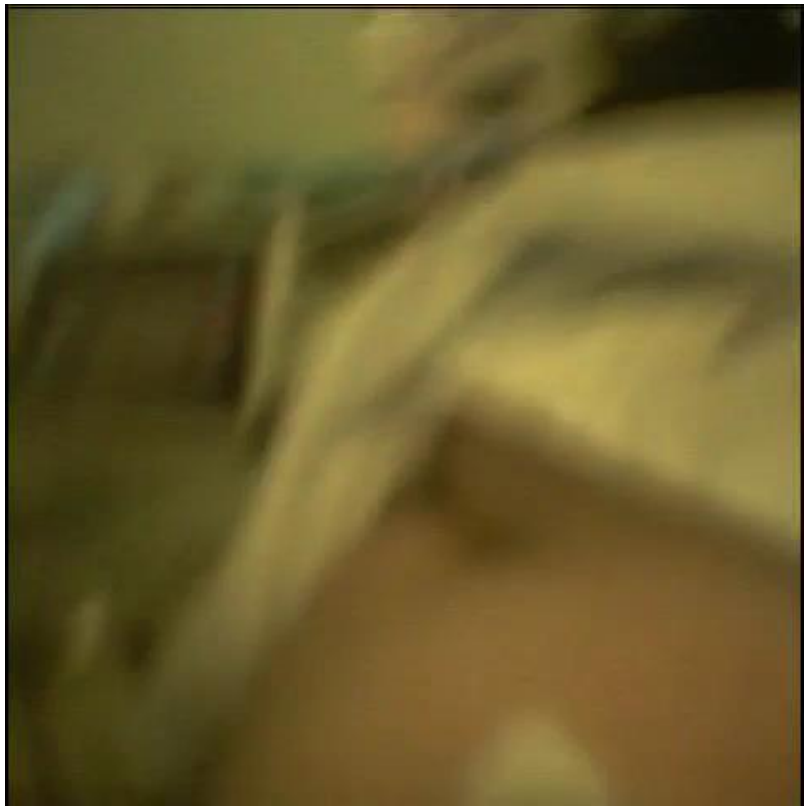




3. OTI pomocí fibroskopu - po chvíli se daří identifikavat hlasivky a zavést fibroskop do trachey, následně nelze stáhnout OTK, nejspíše pro nevhodný úhel při antepozici hrtanu, opakově snaha o zavedení OTK při různých manipulacích (povytažení, otáčení kolem vlastní osy, ...) po chvíli se daří OTK zavést 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 identifikavat 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 OTI
rourky a krátkodobé desaturaci až ke 40%, která promptně upravena po odsátí a n
polohy polohy OTK uvedena pacientka do CA a relaxována. Po celou dobu snahy o
ventilující.









Závěrem:

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



ouhlas pacienta)

VŠEOBECNÁ FAKULTNÍ NEMOCNICE V PRAZE

1. LÉKAŘSKÁ FAKULTA Univerzita Karlova

KARIM 1.LF UK A VFN V PRAZE

Děkuji za pozornost