



VŠEOBECNÁ FAKULTNÍ  
NEMOCNICE V PRAZE



1. LÉKAŘSKÁ  
FAKULTA  
Univerzita Karlova



**KARIM**  
1.LF UK A VFN V PRAZE

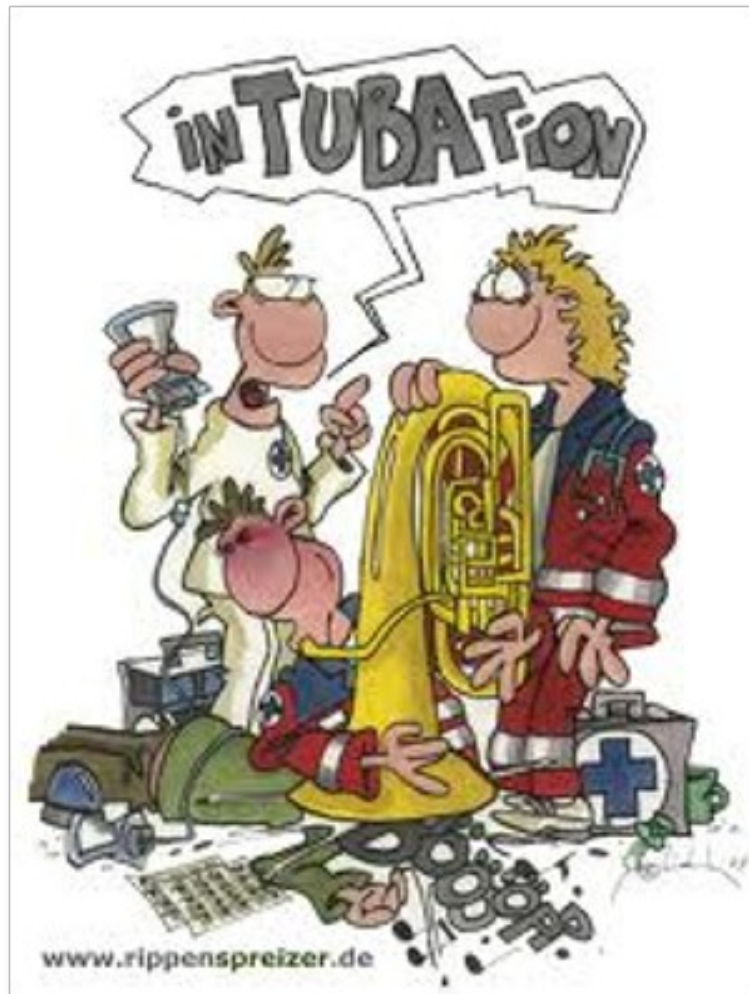
# Supraglotické zajištění dýchacích cest

Tomáš Brožek





## *zajištění DC ≠ jen OTI*



# Tracheální intubace

- *Konrad et. al., - Learning manual skills in Anesthesiology: Is there a recommended number of cases for anesthetic procedures? (Anesth Analg 1998)*
  - 11 residentů, v průměru potřeba zaintubovat 57 pacientů, než dokázali zaintubovat pacienta s 90% úspěšností na 2 pokusy
- *Timmermann et al. – The out-of-hospital esophageal and endobronchial intubation performed by emergency physicians (Anesth Analg 2007)*

**RESULTS:** During the 5-yr study period 149 consecutive out-of-hospital tracheal intubations were performed by primary emergency physicians and subsequently evaluated by the study physicians. The mean patient age was 57.0 ( $\pm 22.7$ ) yr and 99 patients (66.4%) were men. The tracheal tube was determined by the study physician to have been placed in the right mainstem bronchus or esophagus in 16 (10.7%) and 10 (6.7%) patients, respectively. All esophageal intubations were detected and corrected by the study physician at the scene, but 7 of these 10 patients died within the first 24 h of treatment.



THE

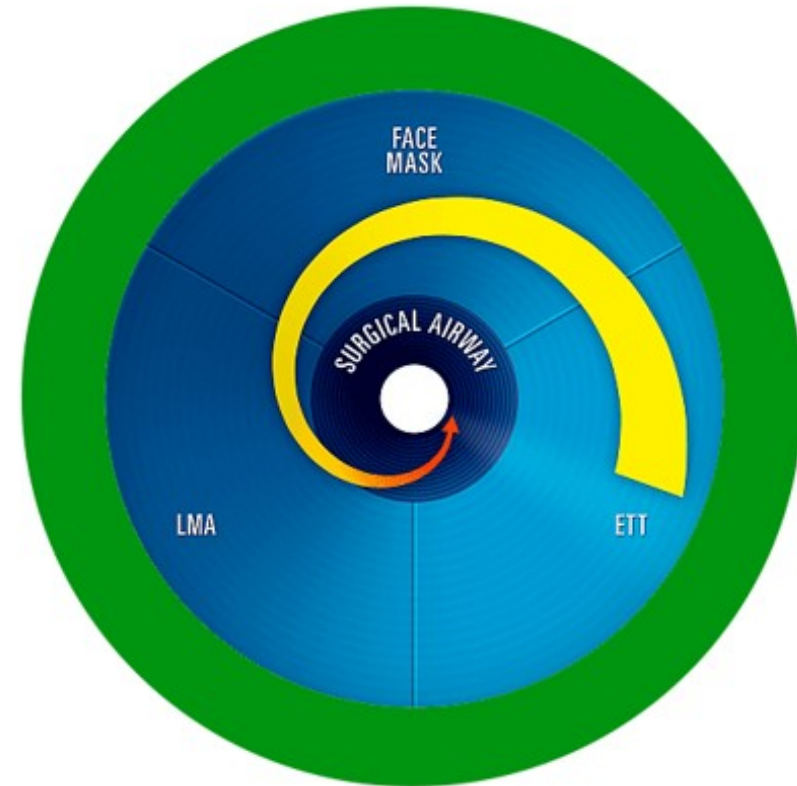


# ORTEX

The Vortex: An Approach to the Unexpected Difficult Airway

**DR NICHOLAS CHRIMES, FANZCA**  
**DR PETER FRITZ, FACEM**

© Copyright Nicholas Chrimes & Peter Fritz, 2013. All Rights Reserved.

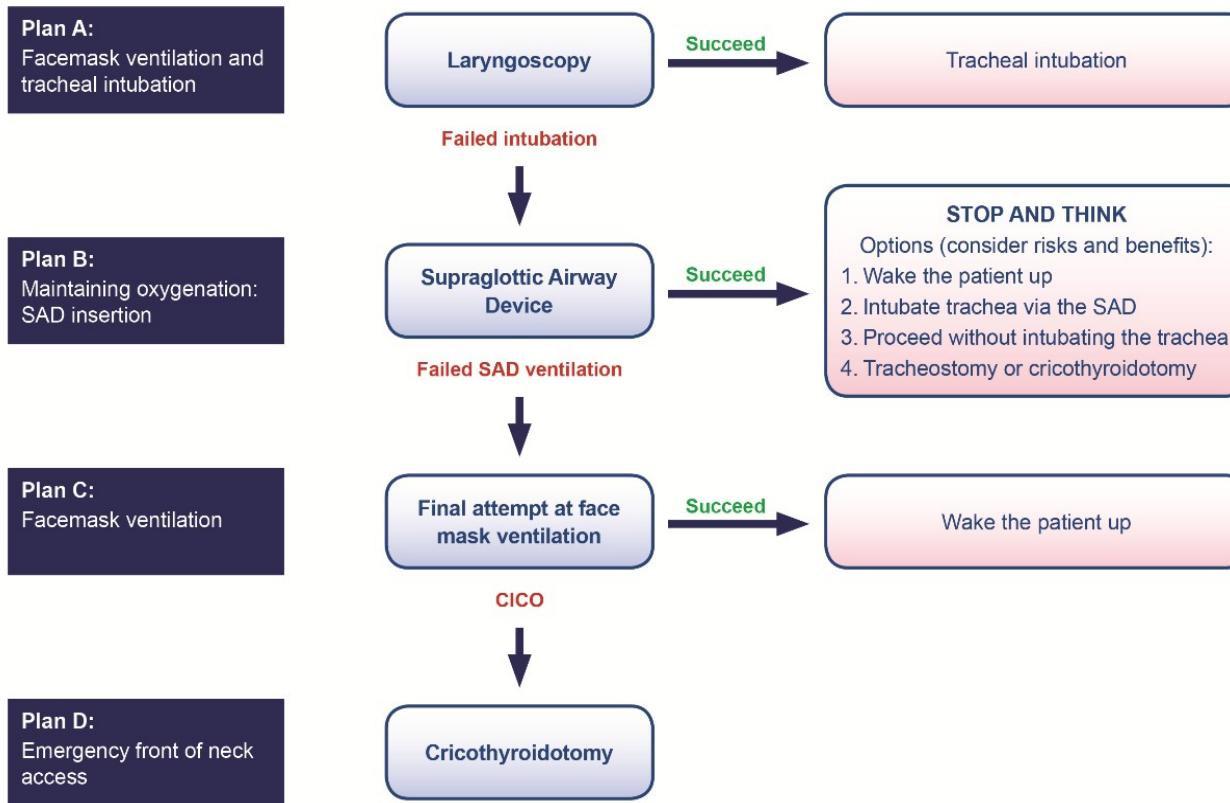


# Kam patří SADs?

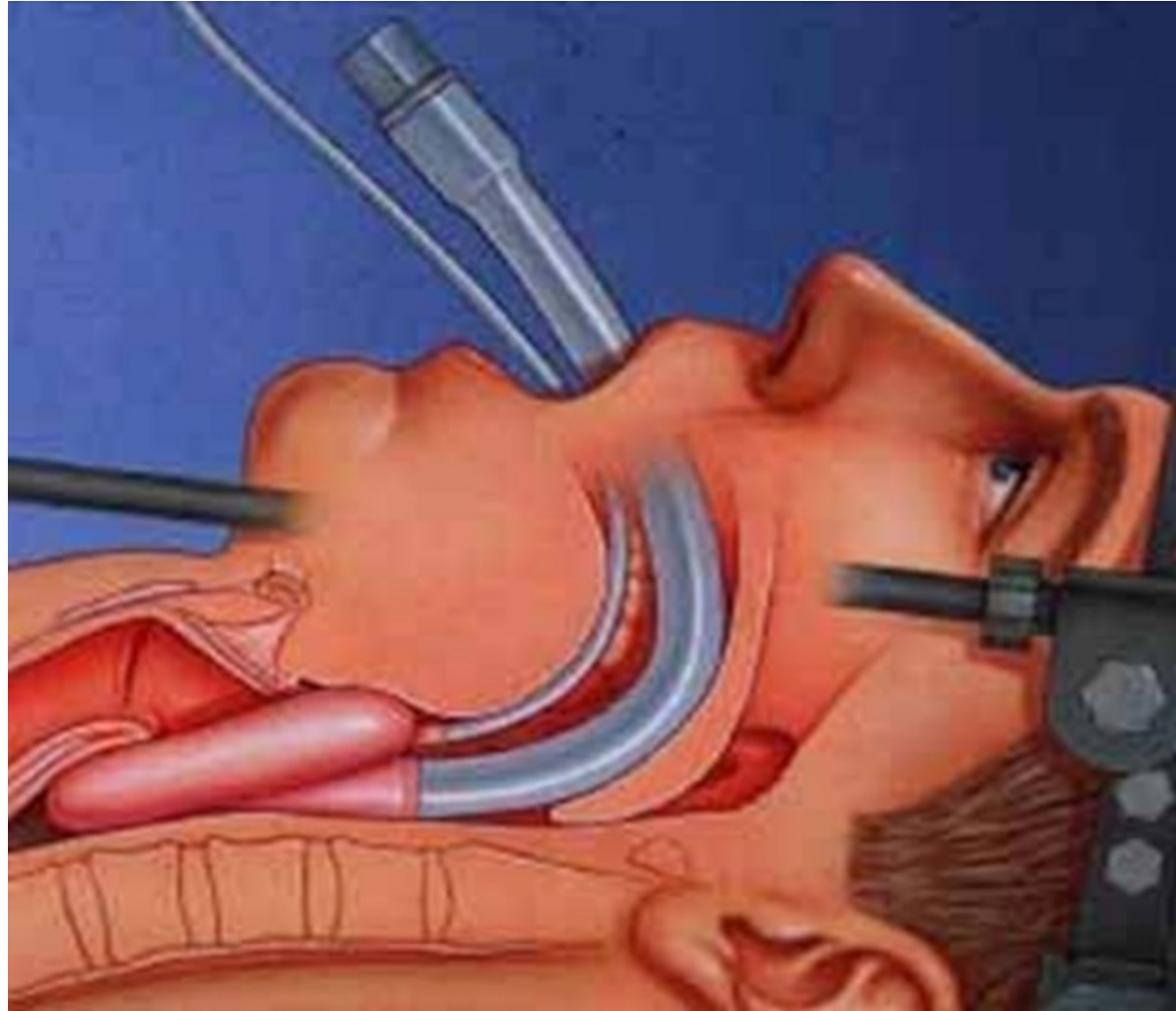
- *SADs*
- *přímá laryngoskopie*
- *videolaryngoskopie*
- *fibrooptická intubace*
- *koniopunkce / koniotomie*
- *tracheostomie*



## DAS Difficult intubation guidelines – overview

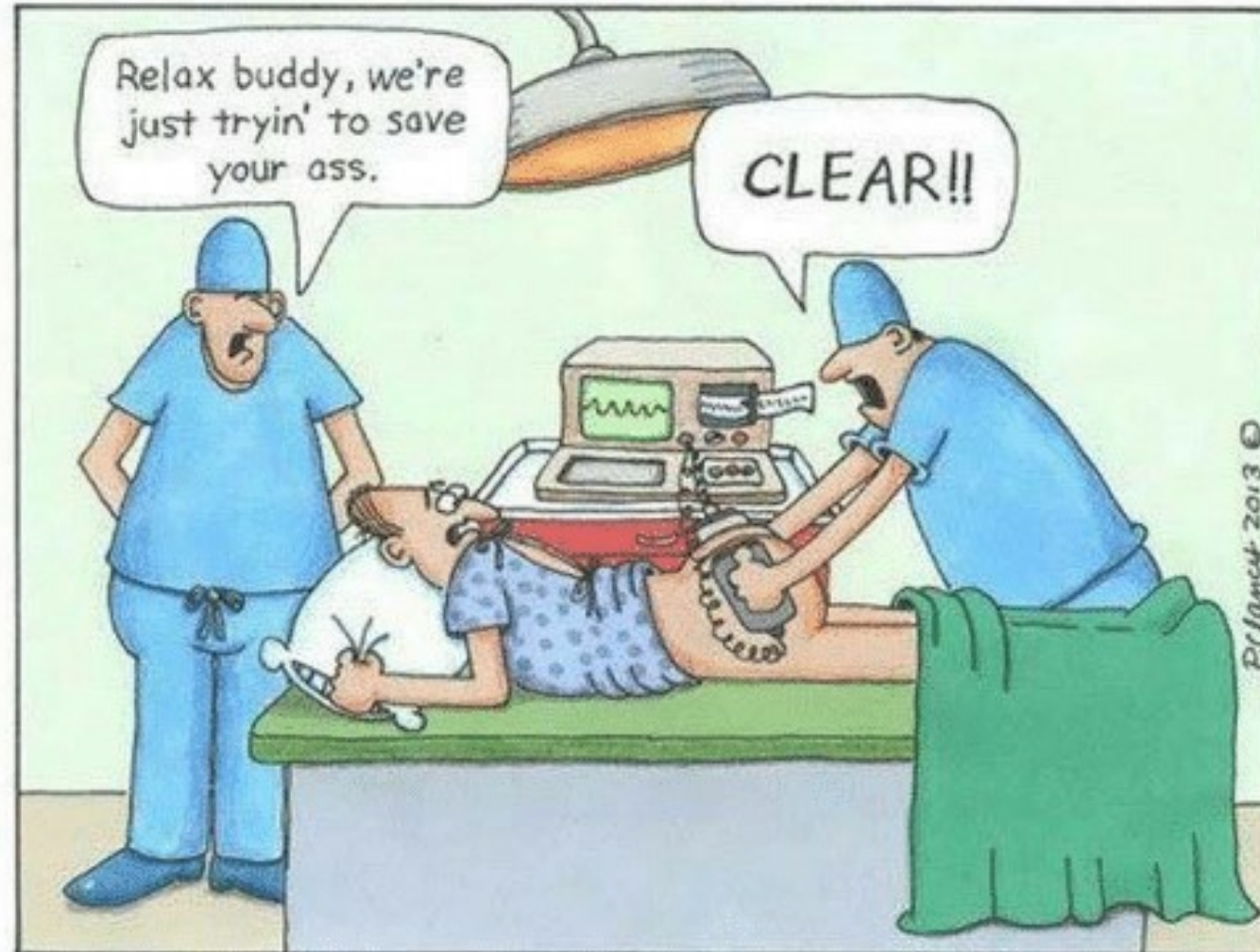


# *Supraglottické pomůcky - SADs*





# Ideální supraglotická pomůcka?





## ***SADs – co potřebujeme ???***

- ***pomůcku, která zajistí rychle oxygenaci a ventilaci pacienta***
- ***pomůcku, kterou lze snadno zavést OTK***
- ***pomůcku, která separuje dýchací cesty a GIT***
- ***pomůcku, kterou rutinně užíváme***



# Supraglottické pomůcky

	Reusable	Single use (disposable)	Esophageal vent/sealing cuff
<b>Cuffed perilaryngeal sealers</b>	LMAClassic ILMA Laryngeal Airway Device	LMA Unique SoftSealLM Solus LM AuraOnce LM LaPremiere LM	ProSeal LMA GO2 Airway Supreme LMA AuraGain LM LMA Protector
<b>Cuffed pharyngeal sealers</b>		COPA PAXPress CobraPLA	Laryngeal VBM tube AMD Device Elisha CombiTube Easytube
<b>Cuffless anatomically preshaped sealers</b>			SLIPA <u>I-gel</u> I-gel plus

## *SADs – něco málo z historie*

- *Dr. Archie Brain – prototyp cLMA - léto 1981 – plastika tříselné kýly u 40letého muže (komerční využití od 1987)*
- *cLMA – intubace „naslepo“ (Heath, BJM 1990)*
- *intubace s fibroskopem (Silk, EJA 1991)*
- *1995 – Dr. Archie Brain představuje intubační laryngeální masky (ILMA, Fastrach) (Brain et al., Kapila et al., BJA 1995)*
- *2006 CTrach LMA s věstavenou optikou (Liu, BJA 2006)*
- *2008 – intubace skrz I-gel (Sharma et al., Anaesthesia 2007; Michalek et al., Anesth Analg 2008)*

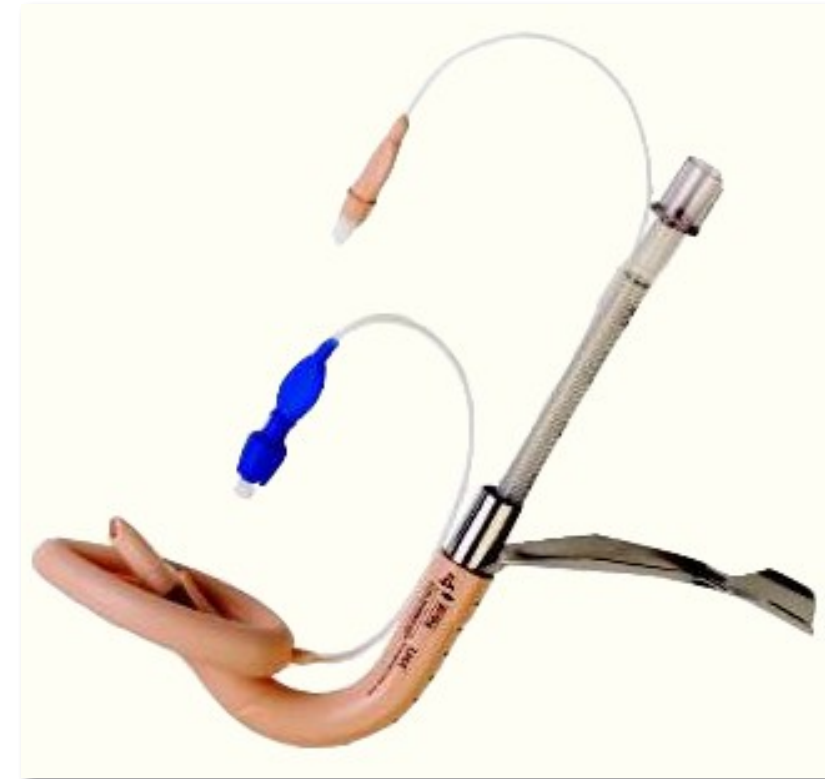
# ***I. generace - cLMA (laryngeální maska classic, Unique – jednorázová)***

- *spolehlivá, 2500 publikací, 270 miliónů zavedení...*
- *IPPV není často možná z důvodu relativně nízkého faryngeálního těsnícího tlaku – do 20 cmH<sub>2</sub>O*
- *je riziko aspirace žaludečního obsahu při jeho regurgitaci (Cook, 2010)*
- *není vhodný konduit pro tracheální intubaci – úzké lumen, chlopně*
- *má významné limitace*  
*v „difficult airway“ situaci*



## *ILMA, Fastrach, sILMA*

- *pomůcka první generace, dobrá úspěšnost pro intubaci naslepo – cca 90%*
- ***ALE** – SAD 1. generace (není kanál pro drenáž žaludečního obsahu), poměrně rigidní – riziko traumatu d.ú., vyžaduje otevření úst minimálně 3 cm*





## ***ILMA - studie***

- *100 pts. – 93% úspěšná intubace, (3% jícen na 1.pokus), 7% - neúspěch (Kapila et al., BJA 1997)*
- *2 pts., u nichž selhala laryngoskopie, intubování skrz ILMA (Parr et al., Anaesthesia 1998)*
- *srovnání intubace naslepo skrz ILMA s FOB intubací skrz ILMA – 97% v obou skupinách (Joo, Anesth Analg 1999)*
- *srovnání intubace skrz ILMA a FOB intubace při vědomí – 100% úspěch v obou skupinách (Joo et al., Anesth Analg 2001)*
- *intubace skrz ILMA u extrémně obézních (BMI > 45) – úspěšnost 96.3% (Frappier et al., Anesth Analg 2003)*
- *ILMA u 254 pacientů s obtížnou intubací – 96.5 úspěšnost naslepo vs. 100% FOB (Ferson et al., Anesthesiology 2001)*

## LMA CTrach

- *nový koncept tracheální intubace*
- *minikamera vestavěna uvnitř manžety LMA*
- *LMA CTrach, 100 pts. – lokalizace hrtanu u 84%, úspěšná tracheální intubace u 96% (Liu et al., BJA 2006)*
- *srovnání ILMA a CTrach na intubačním modelu, Ctrach kratší čas intubace (Sreevathsa et al., Anaesthesia 2008)*
- *při srovnání s i-gel má ILMA v předpokládáné obtížné intubaci horší výsledky (Michalek, Prague Med Rep 2016)*
- **ALE:** *vhodná výuková pomůcka, kamera statická, mlží se, ucpává krví, slinami, sputem..., přístroj křehký, poruchový, riziko aspirace při manipulaci s Ctrach, dle našeho názoru pro kliniku nepříliš vhodná pomůcka*



# *Aura-i laryngeální maska*

- *umožňuje fibrooptickou tracheální intubaci jakoukoliv tracheální rourkou  
(McAleavey a Michalek, Anaesthesia 2010)*
- *nemá chlopeň uvnitř, zahnutý tvar*
- *jednorázová pomůcka, nízká cena (cca 5 E)*

## ALE

- *málo klinických studií*
- *SAD 1. generace, nemá gastrický kanál*





## ***Další SADs I. generace***



*Flexibilní LM*



*Cobra*



*Laryngeal tube*

## *II. generace supraglottických pomůcek*



*I-gel*



*AuraGain*



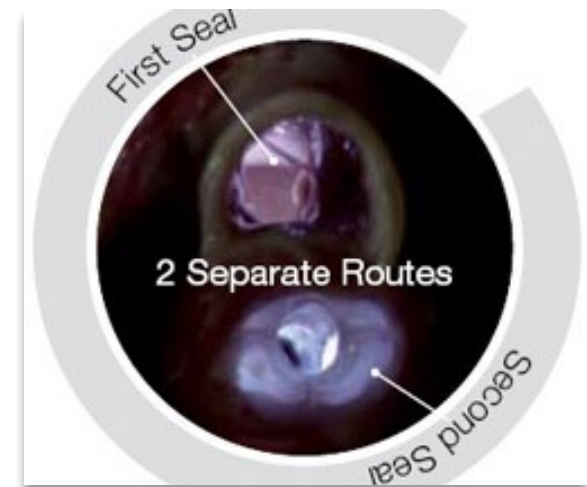
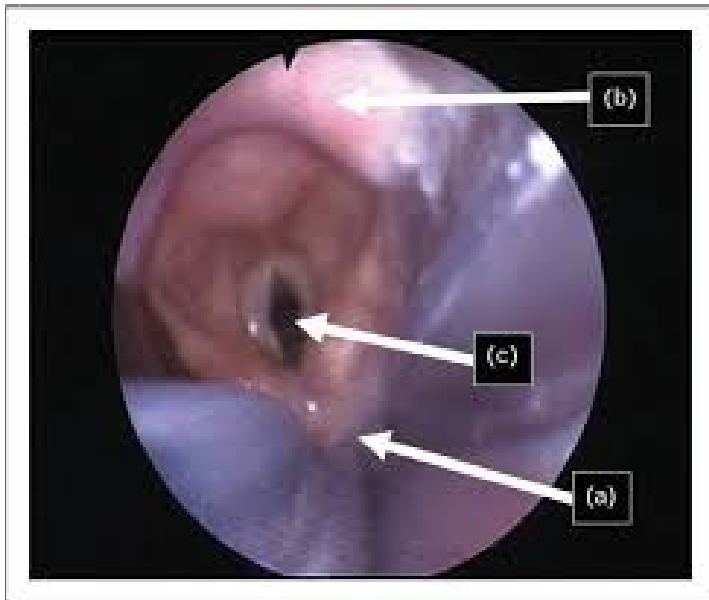
*Supreme*

# *I-gel*

- *SAD 2.generace, v klinické praxi od 2007 (Richez et al., Anesth Analg 2008)*
- *intubace s TT 7.0 skrz i-gel 4 (Michalek et al., Anesth Analg 2008)*
- *po zavedení i-gel 100% POGO u 60% kadaverů (Levitan, Anaesthesia 2005)*
- *opakované kasuistiky o tracheální intubaci skrz i-gel u pacientů s 'difficult airways' (Sharma et al., Anaesthesia 2007; Lopez et al., Rev Esp Anesthesiol Reanim 2008; Emmerich, Anaesthesist 2008)*
- *intubace skrz i-gel u ICU pacienta (Campbell a Michalek, Resuscitation 2009)*
- *klinické studie ukončeny - ukazují, že i-gel je výborný kondukt pro fiberoptickou intubaci (Kleine-Brueggeney, 2012, Theiler et al., 2012)*
- *ALE – drenážní kanál úzký – riziko obstrukce, při mělkém zavedení riziko aspirace, vyžaduje otevření úst 18mm*

## LMA Supreme

- pomůcka 2. generace, kvalitní separace dýchacích cest a GIT – široký drenážní kanál, relativně snadné zavedení i v rukách laiků
- ALE – obtížně lze skrz ni intubovat (drenážní kanál ve středu pomůcky), možnost „downfolding“ epiglottis, malpozice (rotace)



## ***Další SADs – AuraGain, Protector***

- *koncept SAD druhé generace, vysoké těsnicí tlaky, široký drenážní kanál, možnost přímé intubace*
- ***ALE** – málo klinických studií*





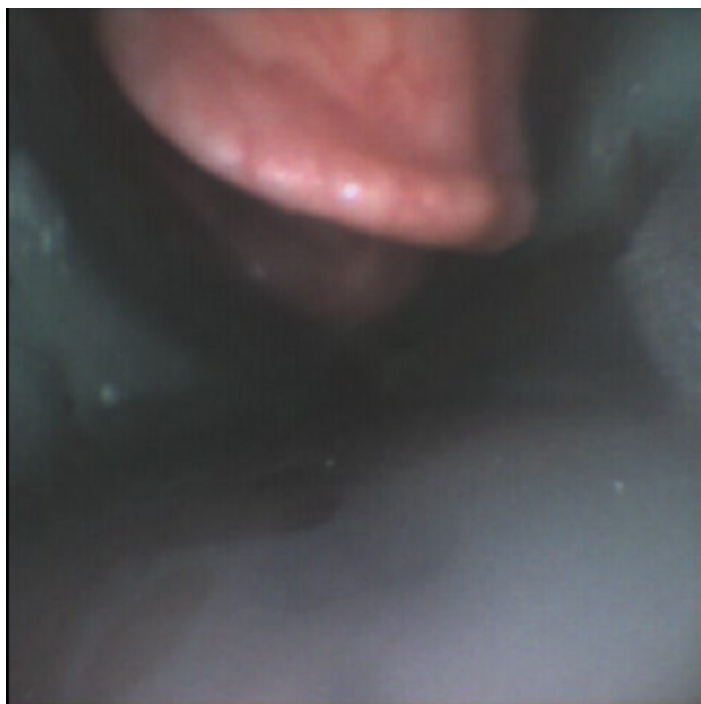
VŠEOBECNÁ FAKULTNÍ  
NEMOCNICE V PRAZE



1. LÉKAŘSKÁ  
FAKULTA  
Univerzita Karlova



**KARIM**  
1.LF UK A VFN V PRAZE



## *I-gel plus*

- I-gel plus studie – mezinárodní, multicentrická, prospektivní –2000+pac.
- protokol studie je možné nalézt na:  
<http://www.isrctn.com/ISRCTN86233693>

# ***VLM TotalTrack***

- *vyvinut v roce 2015 dr. Pedrem Achou ve Španělsku (autor VL Airtrack)*
- *pomůcka k zajištění dýchacích cest u pacientů s předpokládanou obtížnou intubací*
- *spojuje v sobě výhody intubační laryngeální masky druhé generace a videolaryngoskopu*
- *výhoda – lze celou dobu intubace ventilovat a oxygen. pacienta – obézní pacienti*
- *nutné otevřít ústa minimálně na 2 cm*
- *při očekávané obtížné extubaci lze odstranit tracheální rourku a pacienta probudit na laryngeální masce*







# Tipy a triky, když to nejde...

- *prohloubení CA*
- *úprava tlaku v těsnící manžetě SAD (pokud to lze)*
- *lehká manipulace s hrtanem*
- *předsunutí dolní čelisti*
- *povytažení jazyka*
- *užití svalové relaxace*
- *použití laryngoskopu k odsunutí jazyka*
- *reinzerce, výměna typu SADs*
- **tracheální intubace 😊**
- **vyvedení z CA**

## Závěr:

- **cílem není intubace pacienta, ale zajištění oxygenace a ventilace !!!**
- kdo nemá dostatečné zkušenosti s tracheální intubací, nemá se o ni pokoušet **(absolutně to platí v krizových situacích !!!)**
- supraglotické pomůcky jsou metodou volby zajištění dýchacích cest u personálu nemajícího erudici v tracheální intubaci, u erudovaného personálu zůstávají plánem B
- přednostně používat supraglotické pomůcky II. generace
- používat pomůcky, se kterými máme zkušenosti



VŠEOBECNÁ FAKULTNÍ  
NEMOCNICE V PRAZE



1. LÉKAŘSKÁ  
FAKULTA  
Univerzita Karlova



**KARIM**  
1.LF UK A VFN V PRAZE

***Děkuji za pozornost***