

**ZAJIŠTĚNÍ DÝCHACÍCH  
CEST V URGENTNÍ  
MEDICÍNĚ -  
INDIKACE, ALTERNATIVY**

Kurz urgentní  
medicíny,  
Brno  
13.-14.4. 13

# OBSAH PŘEDNÁŠKY

- Jak rozpoznáme, že dýchací cesty jsou ohrožené
- Techniky zprůchodnění a zajištění dýchacích cest
- Co jsou to definitivně zajištěné dýchací cesty
- Jak se ujistíme o adekvátním zajištění DC a ventilaci
- Alternativní pomůcky pro zajištění dýchacích cest

# PROČ ZAJIŠŤUJEME DÝCHACÍ CESTY

- Dýchací cesty **/AIRWAY = „A“/**
- Cíl: Prevence hypoxémie
  - = volné, zajištěné dýchací cesty a adekvátní ventilace
  - = priorita při každém urgentním stavu

# JAK POZNÁME, ŽE JSOU DÝCHACÍ CESTY PRŮCHODNÉ?

- Pacient je při vědomí a orientovaný
- Normálně mluví
- Nejsou žádné příznaky poranění hlavy nebo krku
- Stav se nemění ani při opakovaném vyšetření

# PŘÍZNAKY OHROŽENÍ DÝCHACÍCH CEST

- Vysoké podezření
- Chrapot, změny hlasu
- Hlasité dýchání /stridor, chrápání/
- Dušnost, agitovanost
- Tachypnea
- Abnormální dýchací pohyby
- Nízká saturace krve kyslíkem /pozdní znamení!!!!/

# INDIKACE K ZAJIŠTĚNÍ DÝCHACÍCH CEST V URG. MED.

- „**A**“ - obstrukce DC, toaleta dýchacích cest
- „**B**“ - potřeba umělé plicní ventilace
- „**D**“ - neschopnost udržet volné dýchací cesty /GCS < 8/

# MANAGEMENT ZAJIŠTĚNÍ DC

- **Protektce C páteře u traumat** /MILS = manual in line stabilisation/
- O2 polomaskou
- Jednoduché manévry
- Jednoduché pomůcky
- Supraglotické pomůcky
- OTI- definitivní zajištění DC
- Chirurgické zajištění dýchacích cest





Zdravotnická záchranná služba  
Česká republika  
Městská nemocnice v Opatovicích nad Labem  
Jiřská 100, Opatovice nad Labem, 471 01  
IČO: 000 000 000, DIČ: CZ 000 000 000  
www.zzs.cz

**ČASNÁ INTUBACE  
U ZÁVAŽNÝCH TRAUMAT  
UP-TO-DATE**



**MUDr. ANATOLJ TRUHLÁR**

**Zdravotnická záchranná služba**  
Královéhradeckého kraje

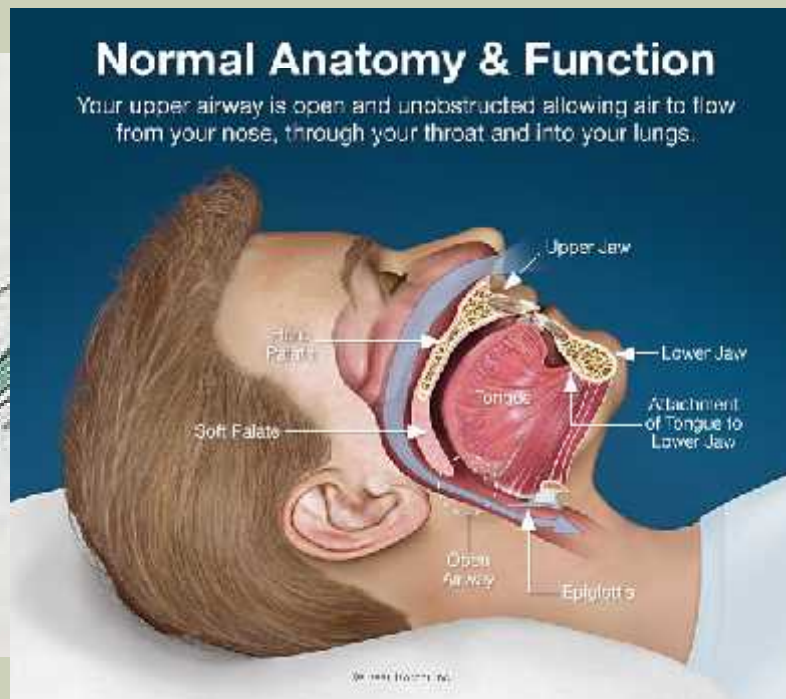


**Opatovice nad Labem, 23. 3. 2010  
cyklista sražený nákladním automobilem**



# ZAJIŠTĚNÍ PRŮCHODNOSTI BEZ POMŮCEK - JEDNODUCHÉ MANÉVRY

- Záklon hlavy + zvednutí brady



# ZAJIŠTĚNÍ PRŮCHODNOSTI BEZ POMŮCEK – JEDNODUCHÉ MANÉVRY

## ■ Předsunutí čelisti



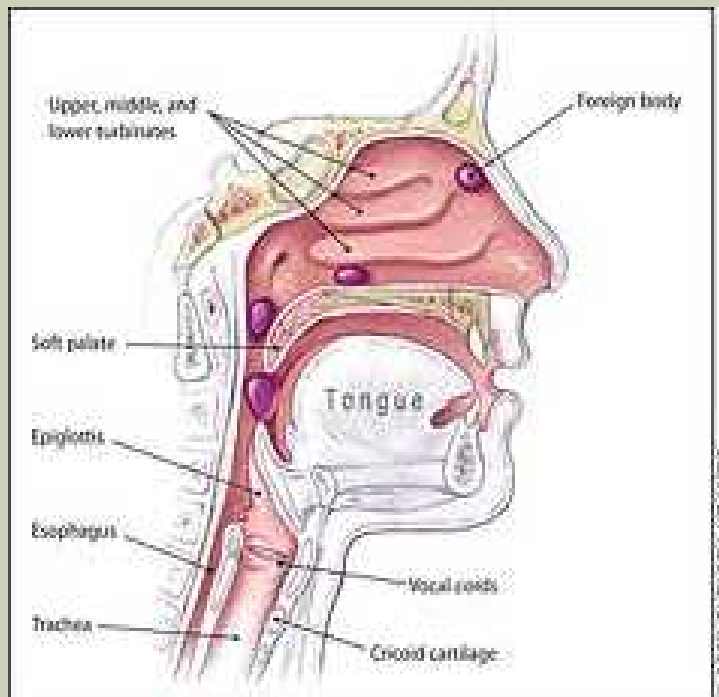
# ZAJIŠTĚNÍ PRŮCHODNOSTI DÝCHACÍCH CEST BEZ POMŮCEK



■ Zotavovací poloha

# ZAJIŠTĚNÍ PRŮCHODNOSTI DÝCHACÍCH CEST BEZ POMŮCEK

- Úder mezi lopatky
- Heimlichův manévr



# ZAJIŠTĚNÍ PRŮCHODNOSTI DÝCHACÍCH CEST – JEDNODUCHÉ POMŮCKY

## ■ Vzduchovody

- Zabraňují zapadnutí kořene jazyk proti zadní stěně hltanu
- Ústní - mělké bezvědomí – riziko zvracení/aspirace
- Nosní – KI poranění obličejového skeletu a baze

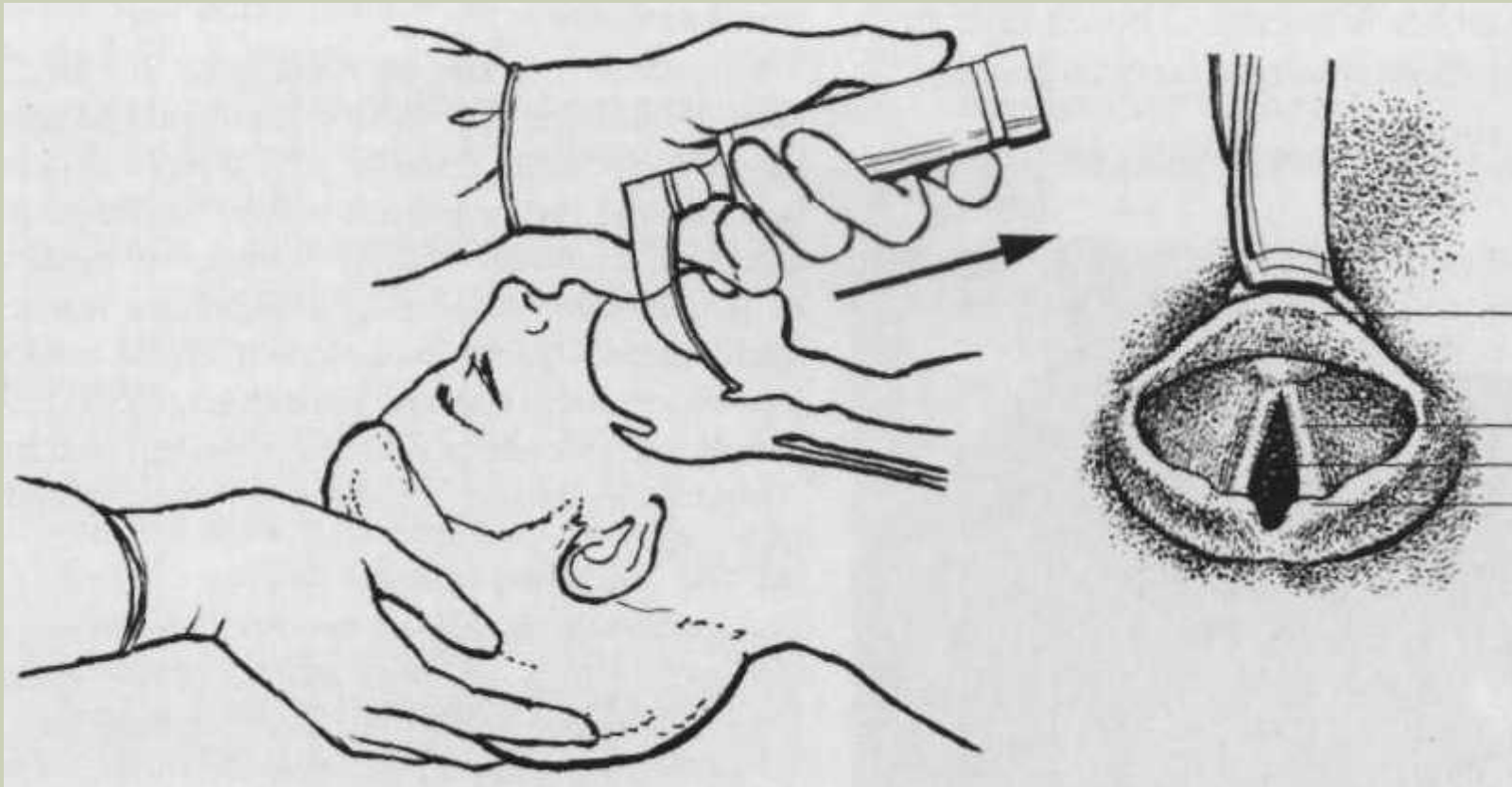


## DEFINITIVNÍ ZAJIŠTĚNÍ DC

- Rourka umístěná do trachey
- Nafouknutý balonek
- Zajištění proti dislokaci
- Připojení ke zdroji směsi s O<sub>2</sub> a umělé nebo asistované ventilace

# ZAJIŠTĚNÍ PRŮCHODNOSTI DÝCHACÍCH CEST – S POMŮCKAMI

## ■ Tracheální intubace



# TRACHEÁLNÍ INTUBACE





# TRACHEÁLNÍ INTUBACE

- „zlatý standard“ v zajištění DC – dosažení spolehlivé a dokonalé průchodnosti, umožnění ventilace, odsávání sekretů, brání aspiraci

**ALE pokud je provedena správně!!**

- Indikace:

- Obstrukce DC – selhávají jednoduché metody
- Apnoe nebo dechová nedostatečnost, nutnost UPV
- Ochrana volných DC při ztrátě reflexů = GCS <8
- Závažná polytraumata?

# OBTÍŽNÁ INTUBACE??



# OBTÍŽNÁ INTUBACE?



# OBTÍŽNÁ INTUBACE V TERÉNU

## □ Anesteziologie

- obtížná ETI 1 – 4%
- nemožná ETI 0,05 – **0,5%**

## □ PNP (lékaři)

- obtížná ETI 3 – 5,3%
- nemožná ETI 0,5 – **1,2%**

## □ PNP (paramedici)

- obtížná ETI 13 – 26%
- nemožná ETI 6 – **25%**

## □ Prostředí

- počasí
- světelné podmínky

## □ Pacient

- poloha
- trauma (krev, sekrety)
- imobilizace C páteře
- anatomické abnormality

## □ Lékař / Paramedik

- zkušenosti
- nedostatečná hloubka anestézie

# OBTÍŽNÁ INTUBACE - PREDIKCE

- Maxilofaciální trauma
- Otevření úst
- Anatomie
- **LEMON**
  - LOOK
  - EVALUATION 3-3-2
  - MALLAMPATI
  - OBSTRUCTION
  - NECK MOBILITY

# OBTÍŽNÁ INTUBACE - PREDIKCE

## Classe 0

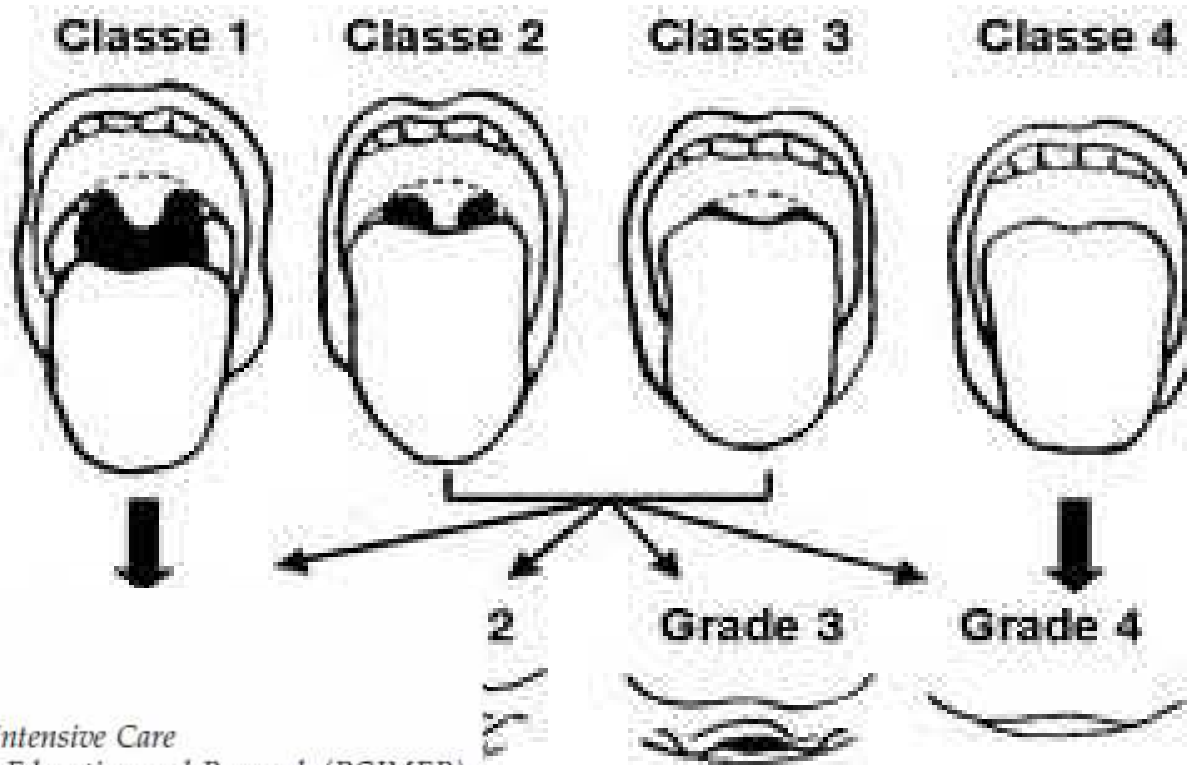


ANESTH ANALG  
2003;96:907-16

V. K. Grover, MD, MNAMS  
Rajesh Mahajan, MD  
Monish Tomar, MD

Departments of Anaesthesia and Intensive Care  
Postgraduate Institute of Medical Education and Research (PGIMER)  
Chandigarh, India

Class Zero Airway and Laryngoscopy



# OBTÍŽNÁ INTUBACE - ALGORITMUS

- Zavolej si pomoc!
- Buď připraven
- Využij pomůcky nebo alternativní metody
  - GEB – gum elastic bougie
  - Supraglottické pomůcky /usnadnění ventilace/
  - Intubační LM /usnadnění intubace/
  - Videolaryngoskopy /usnadnění intubace/

# OBTÍŽNÁ INTUBACE - VIDEOLARYNGOSKOPIE



Source: Br J Anaesth © 2008 Oxford University Press



New!  
GudeScope®  
Ranger Single Use



A simple  
solution  
for visual  
intubation

AIRTRAQ®  
OPTICAL LARYNGOSCOPE  
BY PROCOOL

Full range now available!!

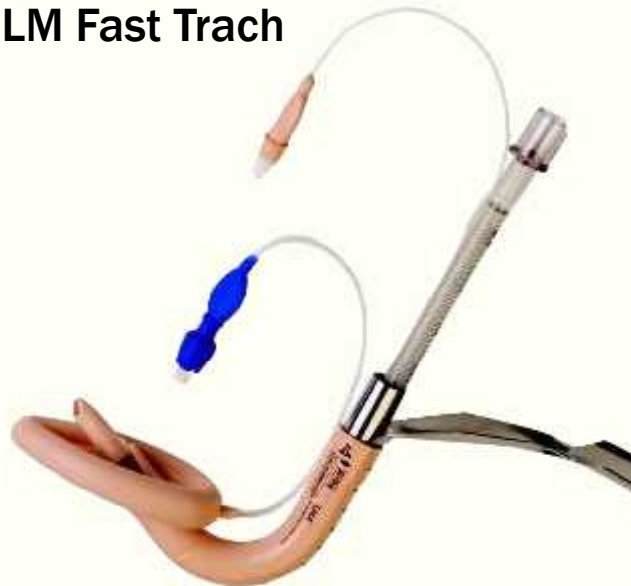


# SUPRAGLOTICKÉ POMŮCKY

LM Supreme



LM Fast Trach



LM i - gel



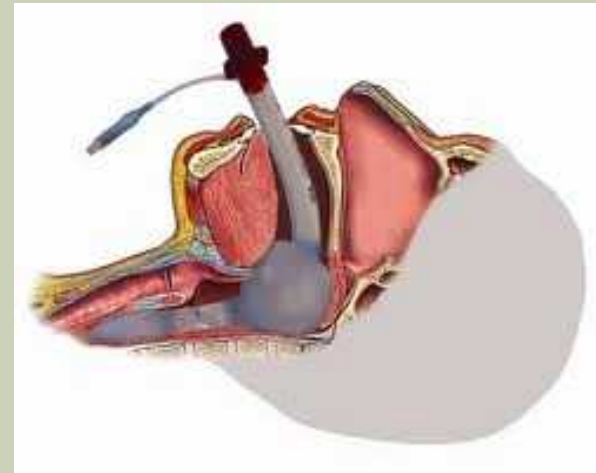
# SUPRAGLOTICKÉ POMŮCKY



Combitube



Laryngeální tubus



# OTI NEBO SUPRAGLOTICKÁ POMŮCKA?

- Personál provádějící OTI nebo zavádějící SG pomůcku musí být vyškolen!!
- **Bezpečná OTI:** 100 OTI na úvod, udržovací 20/rok (na pacientech ne modelu)
- 25 úspěšně zvládnutých OTI indukuje falešný pocit bezpečí!!!
- 3 neúspěšné OTI => alternativní zajištění DC
- **Bezpečné zavedení SG pomůcky:** 30 zavedení na úvod

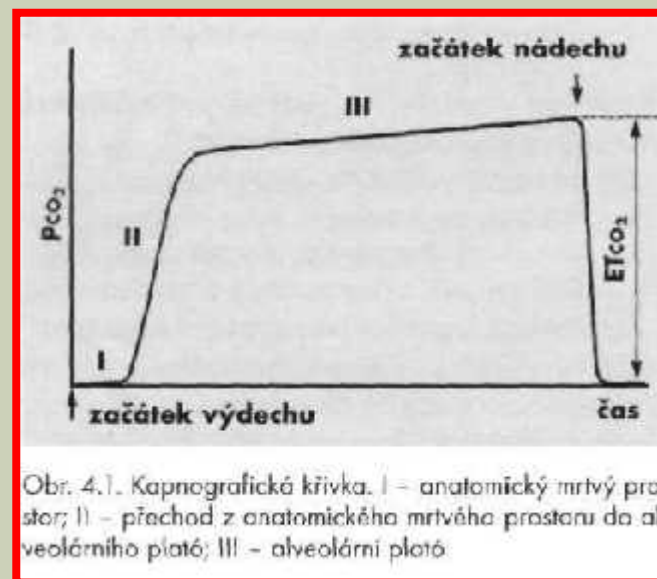
# JAK ROZPOZNÁM, ŽE JE TR NA SPRÁVNÉM MÍSTĚ?

- Průchod TR skrz vazy za zrakové kontroly
- Symetrické zvedání hrudníku
- Symetrický poslechový nález

- **Monitorace ETCO<sub>2</sub>**

Silvestri 2005 : „monitorace ETCO<sub>2</sub> snížila četnost chybného umístění TR z 23% na 0%“

- POX
- RTG hrudníku



# ETI U POLYTRAUMAT



Zdravotnická záchranná služba Královéhradeckého kraje,  
Ústřední náhradní středisko Hradec Králové

Klinická universita Masarykova univerzita v Hradci Králové,  
Ústav pro anesteziologii a resuscitaci, Ústav pro intenzivní péči,  
Ústav pro klinickou anatomii a fyziologii, Ústav pro klinickou fyziologii a fyziopatologii,  
Ústav pro klinickou fyziologii a fyziopatologii, Ústav pro klinickou fyziologii a fyziopatologii

## ČASNÁ INTUBACE U ZÁVAŽNÝCH TRAUMAT UP-TO-DATE



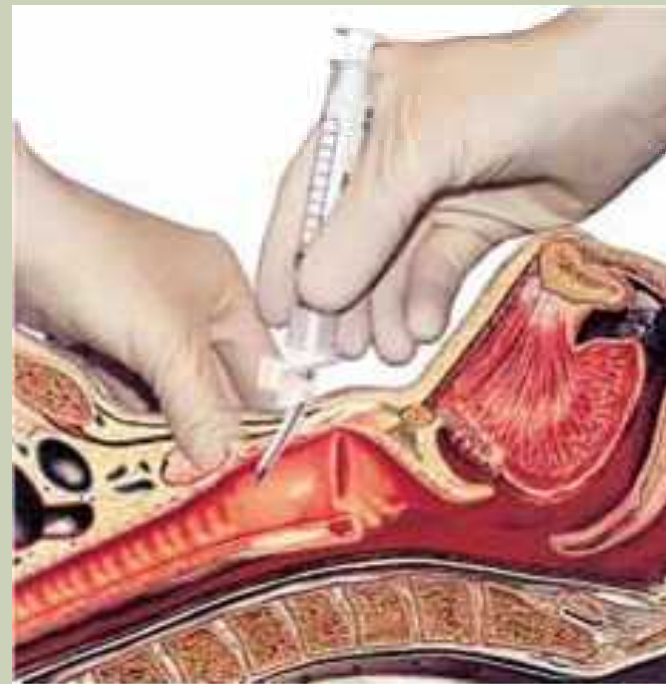
MUDr. ANATOLIJ TRUHLÁŘ

## Doporučení pro praxi

- **Důkazy o profitu časně ETI u pacientů s KCP nebo polytraumatem zcela nepřesvědčivé**
- **ETI v PNP indikována u traumat pouze pokud její neprovedení znamená vyšší riziko**
- **Vždy monitorace EtCO<sub>2</sub>**
- **Hyperventilace prokazatelně škodlivá**
- **Správná volba pomůcek !!!**
  - ▣ Zkušení lékaři → ETI
  - ▣ Méně zkušení lékaři → supraglotické pomůcky
  - ▣ NLZP → pouze „basic manouvres“ (vzduchovod)

# ZAJIŠTĚNÍ PRŮCHODNOSTI DÝCHACÍCH CEST – S POMŮCKAMI

- Koniotomie, koniopunkce



# CHIRURGICKÉ ZAJIŠTĚNÍ DÝCHACÍCH CEST - KONIOTOMIE, KONIOPUNKCE

Quick Trach



Minitrach II



B.A.C.T.

+



+



# Prehospital airway management: A prospective evaluation of anaesthesia trained emergency physicians<sup>☆</sup>

## INTUBACE NEBO ALTERNATIVNÍ METODA?

Arnd Timmermann<sup>a,\*1</sup>, Christoph Eich<sup>a,1</sup>, Sebastian G. Russo<sup>a,3</sup>, Ulrich Natge<sup>a,2</sup>, Anselm Bräuer<sup>a,1</sup>, William H. Rosenblatt<sup>b,5</sup>, Ulrich Braun<sup>a,4</sup>

Table 2 Airway management techniques: rates and numbers of required and failed attempts

Airway management technique		Attempted technique (no.)	Success rates for 1, 2 or more attempts (%)			Failure rate (%)	Final technique (no.)
			1	2	≥3		
Primary	Orotracheal route	982	83.8	10.6	3.2	2.4	958
	Nasotracheal route	64	79.7	10.9	1.6	8.1	59
	Blind nasal tracheal intubation	90	56.7	16.7	1.1	25.7	67
Alternative	LMA <sup>™</sup> /ILMA <sup>™</sup>	9	89			11	8
	Combitube <sup>™</sup>	13	85			15	11
	Bag mask ventilation	2	100				2
	Surgical airway	1	100				1
Total		1161					1106

One thousand, one hundred and sixty-one techniques used in 1106 patients.



# ZÁVĚR

- Jakákoliv pomůcka k zajištění dýchacích cest vyžaduje nácvik a zkušenosti s touto metodou
- Pokud selže jedna metoda, je nutné mít v záloze další „plán B“ event. plán „C“ – viz workshop – buď připraven!
- Včasné ověření správnosti „usazení“ pomůcky k zajištění dýchacích cest: monitorace ETCO<sub>2</sub>