



VFN PRAHA



**XXVIII.**

kongres České společnosti  
anesteziologie, resuscitace  
a intenzivní medicíny

# **SDÍLENÉ DÝCHACÍ CESTY – průnik mezi obory a prevence katastrof**



**Pavel Michálek**  
VFN Praha



# CONFLICT OF INTEREST

## Prof. Pavel Michálek

- Lektorské aktivity pro firmy Intersurgical Ltd., AMBU Ltd.
- Poradce pro firmy Intersurgical, Curveair Ltd.
- Vzorky zdarma od firem Intersurgical Ltd., AMBU Ltd., Curveair Ltd., Medtronic CZ, UE Medical, Androit Medical



# SDÍLENÉ DÝCHACÍ CESTY = „SHARED AIRWAY“

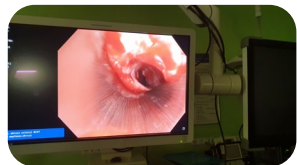
- Zubní,  
maxilofaciální  
chirurgie



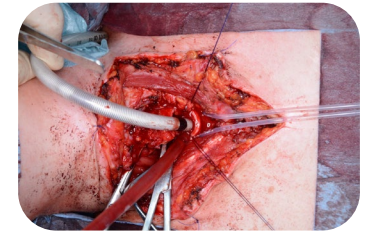
- ORL



- Intervenční  
bronchologie



- Hrudní  
chirurgie  
trachey a  
bronchů



- Popáleniny,  
traumata  
obličeje a  
dýchacích cest





# ROZVRŽENÍ PŘEDNÁŠKY

**XXVIII.**

kongres České společnosti  
anesteziologie, resuscitace  
a intenzivní medicíny

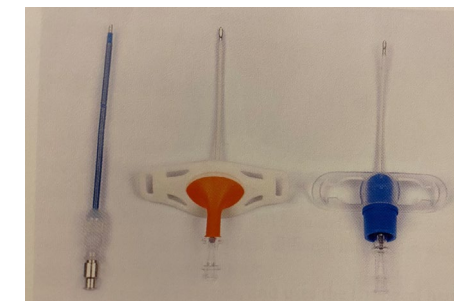
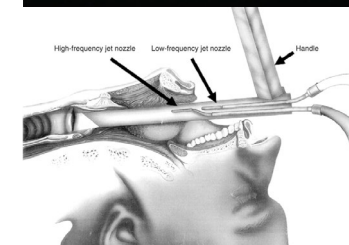
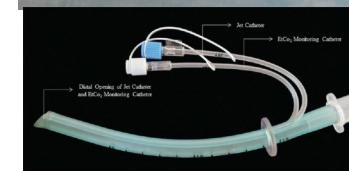
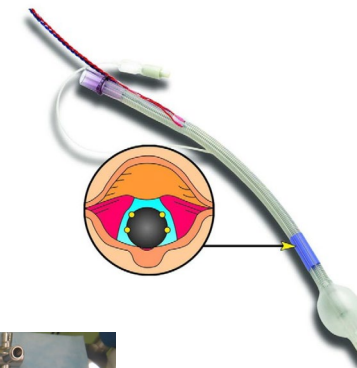


- Techniky zajištění dýchacích cest
- Techniky ventilace a oxygenace
- Specifické postupy v jednotlivých oborech
- Zvláštnosti „shared airway“ v pediatrii
- Komplikace, jejich prevence a řešení



# TECHNIKY ZAJIŠTĚNÍ DÝCHACÍCH CEST

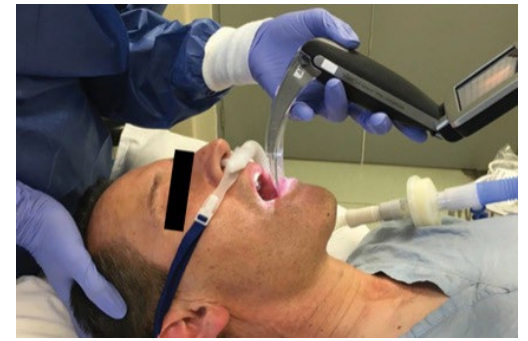
- Klasické versus speciální
- Intubační versus neintubační
- Endotracheální kanyly – klasické, nazotracheální, submentální, tenké kanyly, ETK pro laserovou chirurgii, ETK s monitorací funkce nervů
- Rigidní bronchoskop
- Supraglottické pomůcky, intermitentní apnoe, otevřené okruhy
- Transtracheální kanyly





# TECHNIKY VENTILACE A OXYGENACE

- Konvenční ventilace
- Nekonvenční ventilace
  - - intermitentní apnea
  - - pomalá trysková ventilace (Sanders), Ventrain
  - - vysokofrekvenční trysková ventilace (HFJV) (supraglotická, subglotická, transtracheální)
  - - vysokofrekvenční oscilace
  - - Apneická oxygenace – BOD ApOx, Rapid O2, NO DESAT
  - - THRIVE (*Patel et al., 2018*)



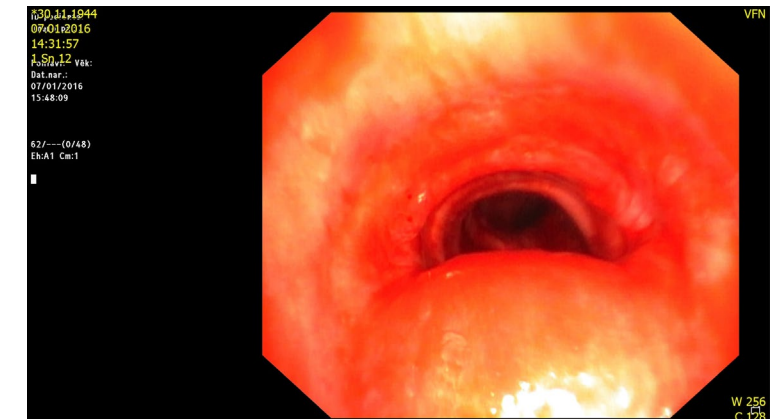
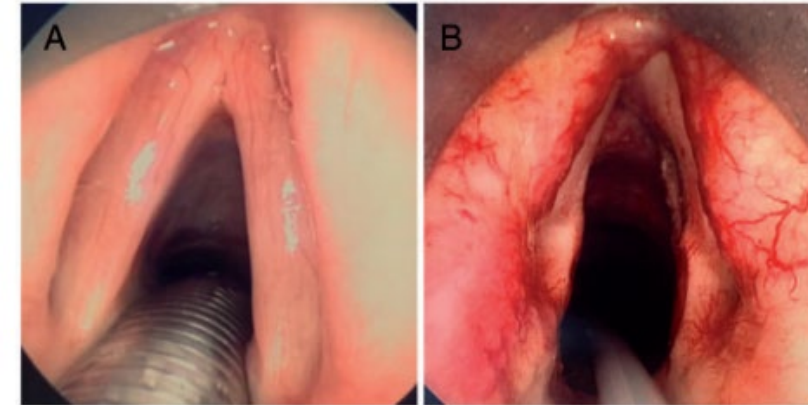


# MAXILOFACIÁLNÍ A ZUBNÍ CHIRURGIE

- Malformovaný tvar/symetrie obličeje – nádory, abscesy, otok
- Intraorální patologie – tumory jazyka a hypofaryngu
- Poruchy otevírání úst - TMK
- Obtížné zajištění dýchacích cest
- Speciální techniky zajištění – nazotracheální intubace, submentální intubace, tracheostomie v LA
- Riziko ztráty dýchacích cest, aspirace
- Rozsáhlé onkochirurgické výkony s přenosem laloků
- Orostoma
- Péče o pacienta s čerstvou tracheostomií

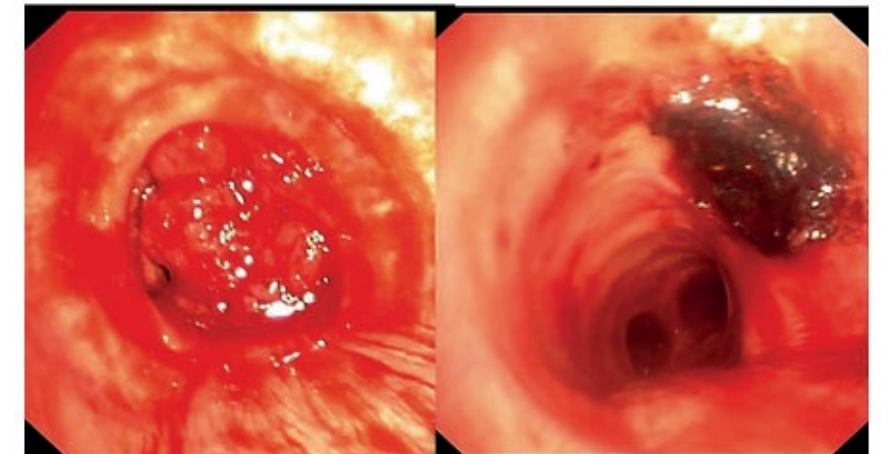
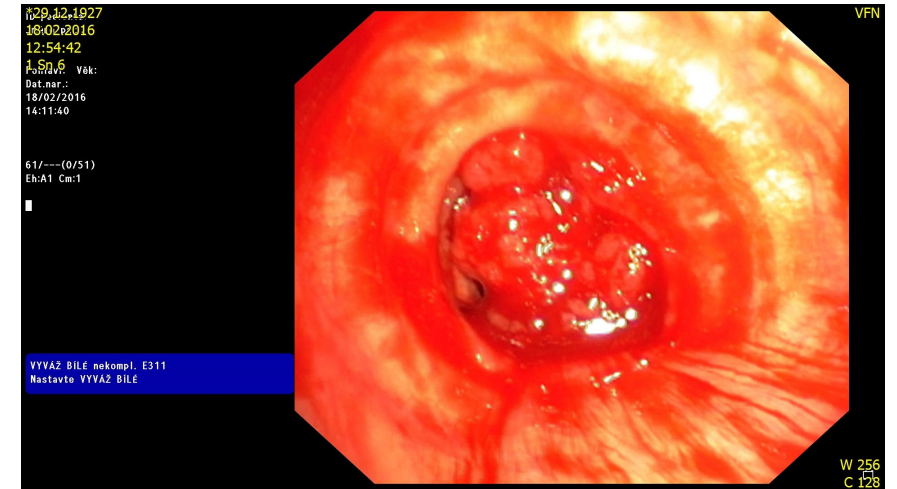


- Výkony v nosu, vedlejších dutinách (sinusech), dutině ústní, hltanu, hrtanu, včetně hlasových vazů
- Laryngektomie
- Výkony na štítné žláze, příštítných těliscích – externí komprese trachey
- Obtížné zajištění dýchacích cest
- Speciální techniky zajištění – nazotracheální intubace, MLS/nervová monitorace svalů hrtanu (*Pearson, 2017*)
- Nekonvenční techniky ventilace - trysková ventilace supraglotická, THRIVE
- Laserová chirurgie
- Péče o pacienta s čerstvou tracheostomií





- Výkony na trachei, bronchiálním stromu, v mediastinu, pleurální dutině
- CAO – syndrom centrální obstrukce dýchacích cest
- Speciální techniky zajištění – optická supraglottická pomůcka, rigidní bronchoskop (*Michálek et al., 2016*)
- Montgomeryho T stent
- Nekonvenční techniky ventilace – SFJV, HFJV, apneická oxygenace
- LASER, Argonová koagulace
- Riziko ztráty dýchacích cest, kompletní obstrukce, masivní aspirace krve, pneumotoraxu





# INTERVENČNÍ BRONCHOLOGIE

**XXVIII.**

kongres České společnosti  
anesteziologie, resuscitace  
a intenzivní medicíny



- Patologie tracheobronchiálního stromu
- Intraluminální, extraluminální nebo kombinovaná stenóza trachey
- Výkony s úplným dočasným přerušením integrity tracheobronchiálního stromu
- Kombinované techniky zajištění dýchacích cest  
*(Krečmerová et al., 2018)*
- VV-ECMO stand-by



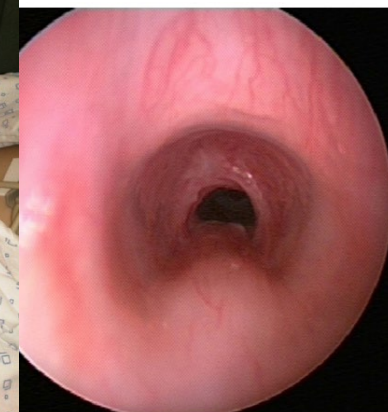
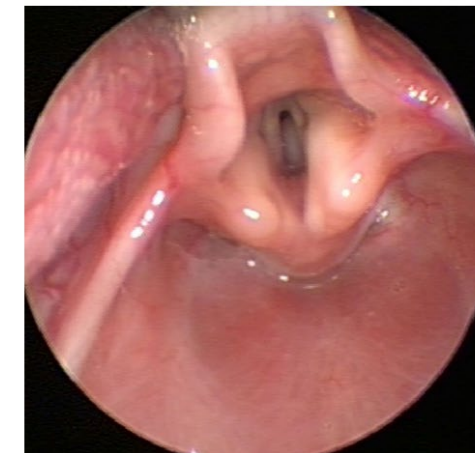
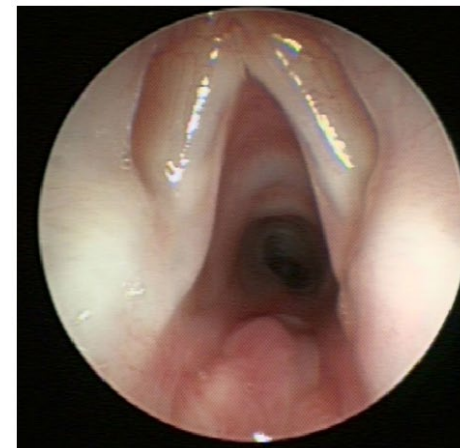


# POPÁLENINY A TRAUMATA OBLIČEJE A DÝCHACÍCH CEST

- Urgentní stavy
- Porušená anatomie obličeje, horních a případně i dolních dýchacích cest
- Pacient často již hypoxemický
- Časné definitivní zajištění dýchacích cest prioritou
- Aspirace krve, ztráta dýchacích cest, hypoxická zástava oběhu



- Patologie dýchacích cest – vrozené x získané
- Laryngomalacie, rekurentní respirační papilomatóza, vaskulární cysty, parézy hlasivek
- Subglotická stenóza, rozštěpy rtu, patra, laryngeální rozštěp, subglotické hemangiomy
- Onemocnění temporomandibulárního kloubu
- Pečlivé plánování technik zajištění dýchacích cest, oxygenace a ventilace  
*(Bradley et al., 2019)*



- 40% všech komplikací v NAP4 bylo vztaženo k patologiím hlavy a krku, chirurgii se sdílenými dýchacími cestami (*NAP 4, 2011*)
- Ztráta efektivní průchodnosti dýchacích cest následkem dislokace, obturace, jiného poškození pomůcky, masivní aspirace nebo mechanické obturace velkých dýchacích cest
- Nutné přesné postupy/guidelines/ algoritmy a trénink/simulace pro tyto stavy
- Komplexní monitorace pacienta nezbytností! (i když často složitá u nekonvenčních technik)
- Tenký katétr, rigidní bronchoskop, HFJV, TTJV

## 4th National Audit Project (NAP4)



The Royal College of Anaesthetists



The Difficult Airway Society



The National Patient Safety Agency  
Patient Safety Division



The Intensive Care Society



The College of Emergency Medicine

4th National Audit Project of  
The Royal College of Anaesthetists and The Difficult Airway Society

## Major complications of airway management in the UK

# NAP4

Report and findings  
March 2011



- Při použití elektrokauteru, laseru, argonu
- Nutné použití speciálních ETR, plnění manžet fyziologickým roztokem
- Prevence – komunikace!, použití nízkých FiO<sub>2</sub>
- Ihned přerušen výkon
- Vypnuta ventilace, aplikace 100-500 ml sterilního fyziologického roztoku, odstranění debris, hořlavých materiálů  
*(Patel et al., 2020; Bradley et al., 2019)*





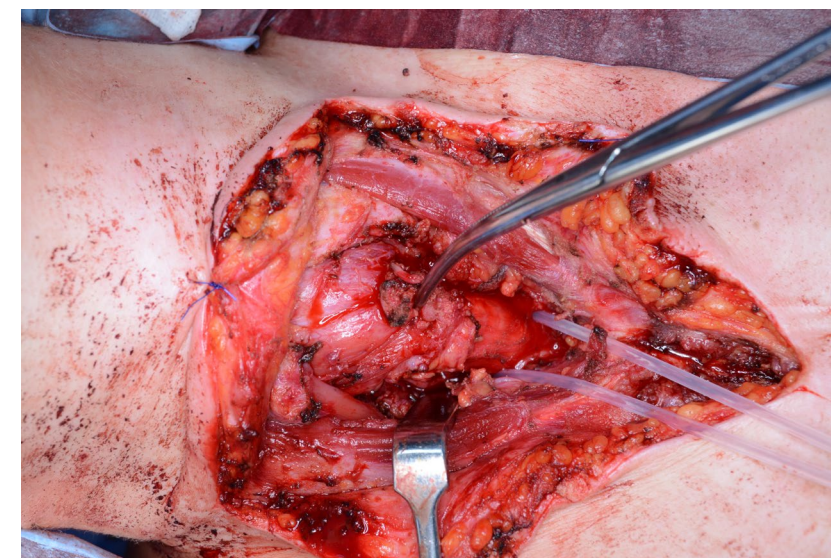
# PNEUMOTORAX, PNEUMOMEDIASTINUM

- Perforace následkem operačního výkonu – bronchoskopie, EBUS, rekanalizace
- Perforace následkem zajištění dýchacích cest
- Spontánní ruptura emfyzematózní buly
- Chirurgie trachey, bronchů
- Chirurgie hrtanu, štítné žlázy
- *(Votruba et al., 2018; Michálek et al., 2016)*





- Aspirace krve, operačního materiálu, debris, tkání, žaludečního obsahu
- Masivní krvácení z nosu
- Komplikace spojené s špatným managementem laserové operativy (poškození očí)
- Zanesení infekce z nosu, dutiny ústní





**XXVIII.**

kongres České společnosti  
anesteziologie, resuscitace  
a intenzivní medicíny



**VFN PRAHA**

• E-mail: [pavel.michalek@vfn.cz](mailto:pavel.michalek@vfn.cz)