

Hemoptýza jako komplikace celkové anestezie?

Filip Pintar, Antonín Spálený,
KARIM 1.LFUK a ÚVN Praha



ÚVN

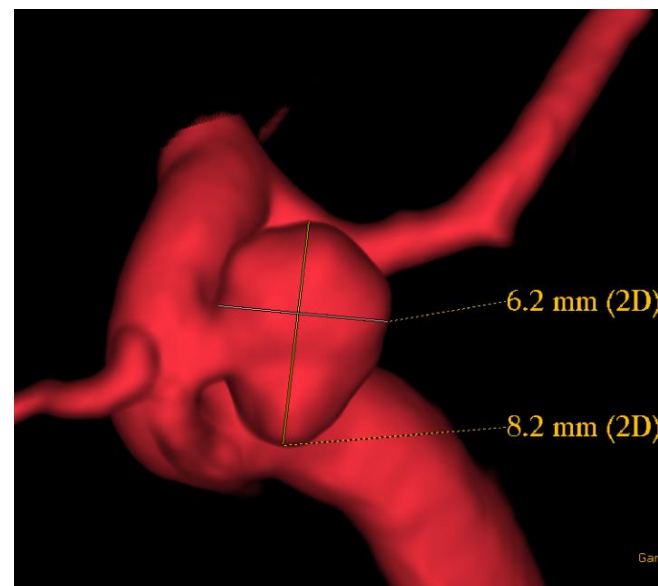
ÚSTŘEDNÍ VOJENSKÁ NEMOCNICE
Vojenská fakultní nemocnice Praha



UNIVERZITA KARLOVA
1. lékařská fakulta

Kazuistika

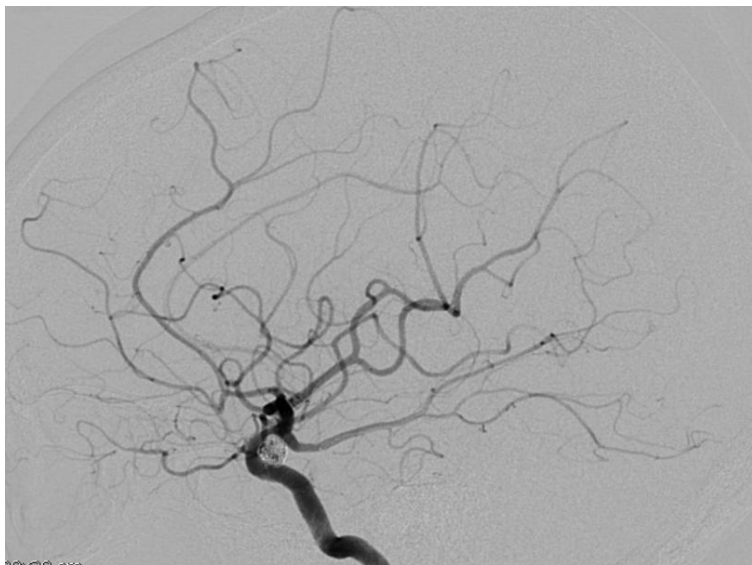
- Žena, 67 let
- 167 cm, 78 kg (BMI 28,7)
- Kompenzovaná hypotyreóza, glaukom
- Intenzivní bolesti hlavy a nedoslýchavost



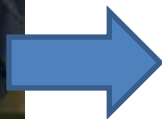
Coiling - Antitrombotika

- Duální antiagregační léčba
- 1 den před výkonem 300 mg clopidogrelu a 200 mg kyseliny acetylosalicylové
- Ráno v den výkonu další dávka 150 mg clopidogrelu a 100 mg kyseliny acetylosalicylové)
- Periprocedurální léčba antikoagulační (heparin 5000 IU)

Kazuistika



- Coiling aneurysmatu v celkové anestezii
- Výkon i anestezie bez komplikací → JIP neurochirurgie
- Po příjmu na JIP krvácení z vpichů + vykašlávání čerstvé krve



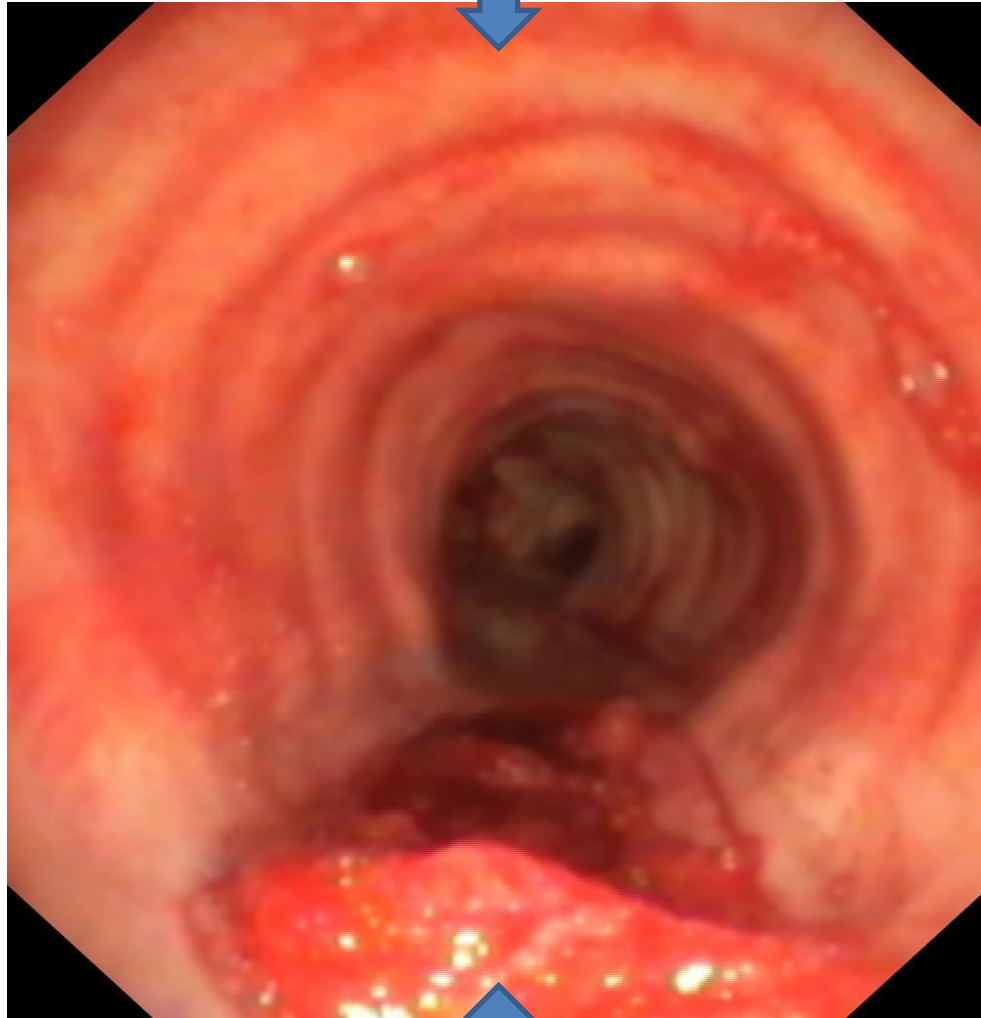
604!

Na JIP

- Při vědomí, orientovaná, neurostatus v normě
- Hemoptýza – mírná, ale setrvalá, později i meléna
- Oběh stabilní
- Ventilace – O₂ brýle 5l/min, SpO₂ 94%
- ORL – rhinoendoskopie, laryngoskopie
- CT krku a hrudníku
- Plicní klinika – tracheobronchoskopie



Přední tracheální stěna

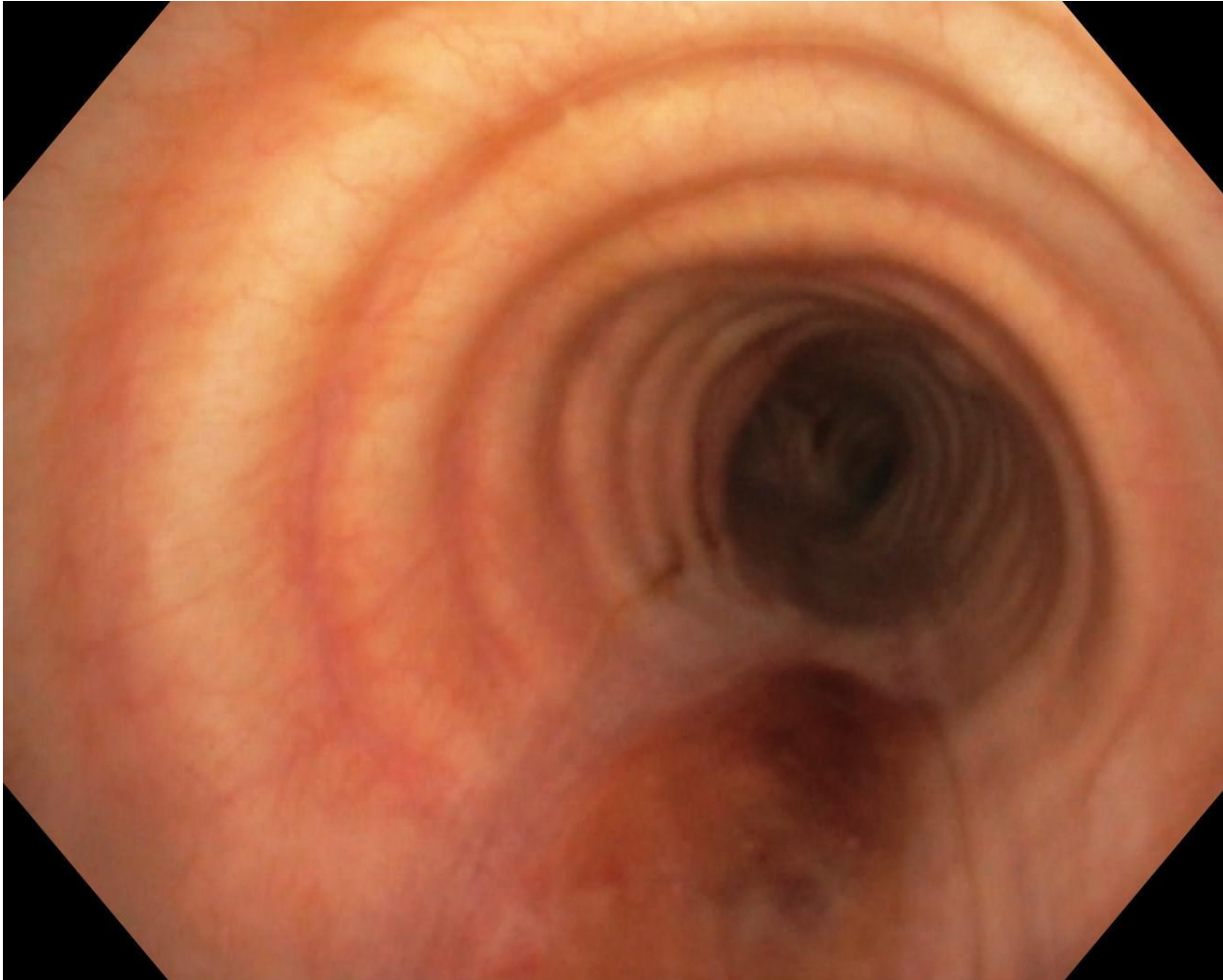


Zadní stěna + lacerace

Další průběh

- Konzervativní postup léčby
- Pokles hemoglobinu z předoperačních 142g/l na 83g/l po 2 TU erytrocytárního koncentrátu
- ATB léčba (ampicilin a sulbactam, 7 dnů) jako prevence časně nozokomiální infekce při krvácení do dýchacích cest.
- Dále hospitalizace bez komplikací
- 11. pooperační den dimise
- Délka hospitalizace více než trojnásobná oproti očekávání.

Kontrolní vyšetření s odstupem týdne



Intubační poranění trachey

- Vzácná, ale život ohrožující komplikace
- Incidence poranění trachey při intubaci jednocestnou rourkou je 0.005%, dvoucestnou pak 0,05 až 0.35% [1]
- Uváděné údaje odvozené z publikovaných kazuistik či sérií případů, největší dosud publikovaná práce zahrnuje 64 pacientů [2]

- 1) Minambres E, Buron J, Ballesteros MA, Llorca J, Munoz P, Gonza-lez-Castro A. Tracheal rupture after endotracheal intubation: a liter-ature systematic review. Eur J Cardiothorac Surg. 2009 Jun;35(6):1056-62.
- 2) Herrmann D, Volmerig J, Al-Turki A, et al. Does less surgical trauma result in better outcome in management of iatrogenic tracheobronchial laceration?. J Thorac Dis. 2019;11(11):4772–4781.

Rizikové faktory poranění trachey

Anatomické	Mechanické
Kongenitální tracheální malformace	Opakované a nešetrné intubační pokusy
Oslabení pars membranacea trachey (záněty, užívání kortikosteroidů)	Emergentní intubace
Onemocnění alterující polohu trachey (mediastinální kolekce, tumory),	Nesprávné použití zavaděče tracheální rourky
Ženské pohlaví (menší a kratší dýchací cesty)	Nesprávná velikost a hloubka zavedení tracheální rourky
Vyšší věk	Úprava polohy tracheální rourky při nafouknuté těsnící manžetě
Nižší tělesná výška	Kašel a pohyby hlavou a krkem u intubovaného pacienta

- 3) Tazi-Mezalek R, Musani AI, Laroumagne S, et al. Airway stenting in the management of iatrogenic tracheal injuries: 10-Year experience. *Respirology* 2016;21:1452-8.
- 4) Schneider T, Storz K, Dienemann H, et al. Management of iatrogenic tracheobronchial injuries: a retrospective analysis of 29 cases. *Ann Thorac Surg* 2007;83:1960-4 .

Hyperinflation těsnící manžety tracheální rourky

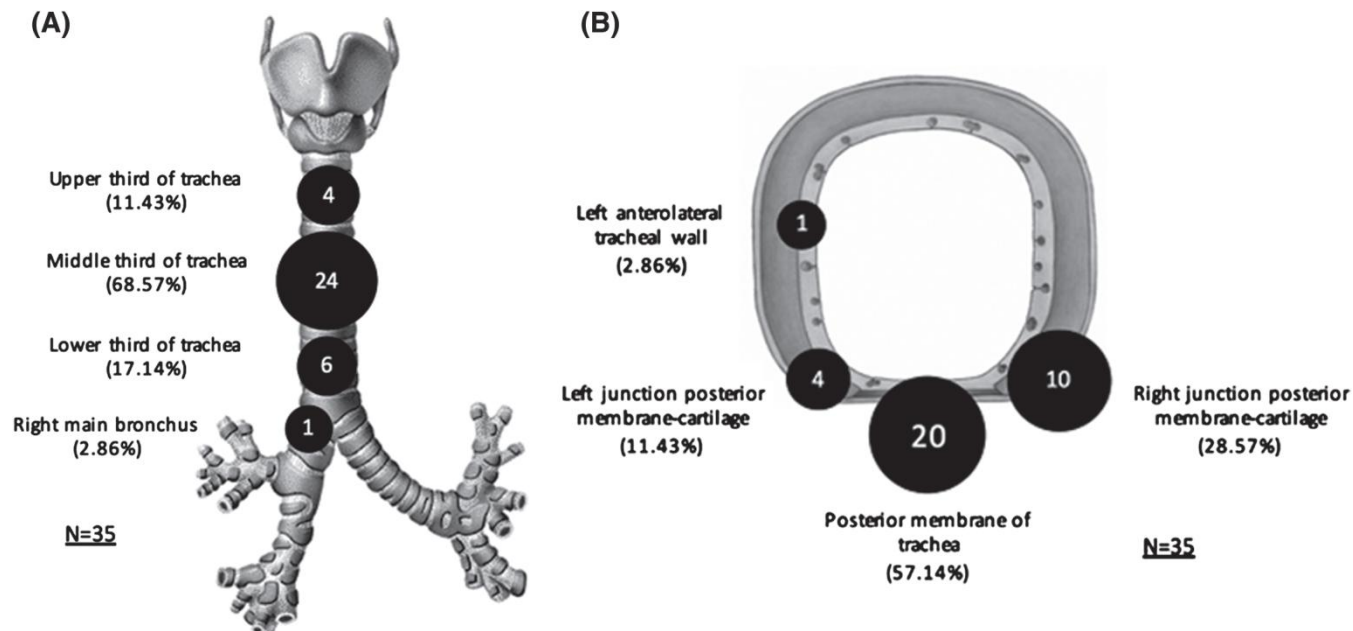
- Limitní tlak pro vznik ruptury trachey v experimentu stanoven v rozmezí 700-1300 mbar [5]
- Běžně používaná manuální kontrola přeneseného tlaku těsnící manžety palpací pilotního balonku tracheální rourky je nespolehlivá. Ani zkušení lékaři nerozpoznají tlak přesahující 100 mbar [6]
- K ruptuře trachey dojde při hyperinflaci těsnící manžety za nižšího tlaku při použití tracheální rourky nevhodně většího průměru [5]



- 5) Sudhoff TH, Seidl RO, Estel B, Coordes A. Association of Oversized Tracheal Tubes and Cuff Overinsufflation With Postintubation Tracheal Ruptures. Clin Exp Otorhinolaryngol. 2015;8(4):409–415.
- 6) Michlig SA. Anaesthetic staff cannot identify extremely high trache-al tube cuff pressures by palpation of the pilot balloon. Br J Anaesth. 2013 Aug;111(2):300-1.

Lokalizace, manifestace

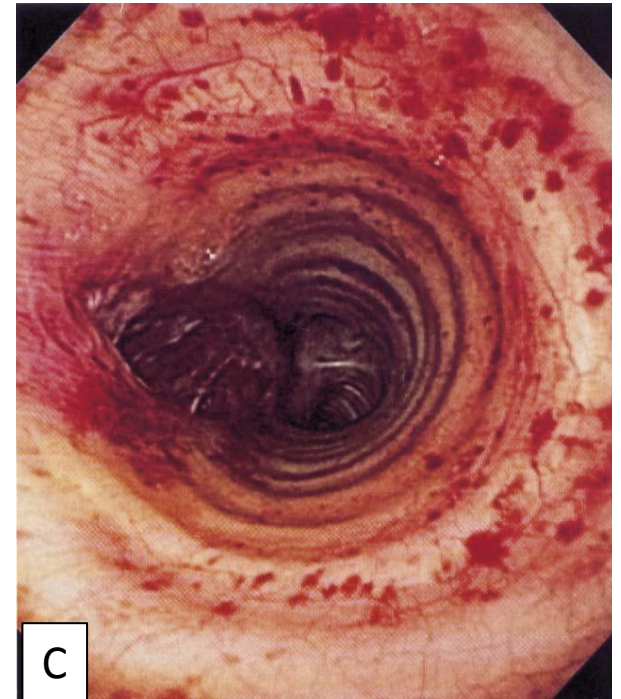
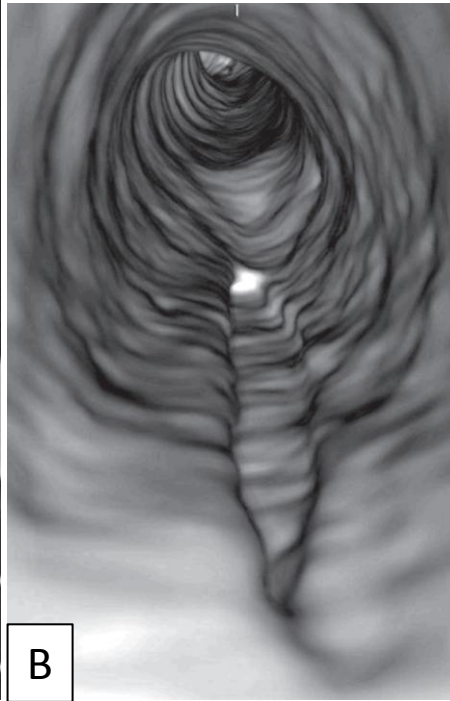
- Nejčastěji poraněna zadní tracheální stěna přímo v pars membranacea či na rozhraní pars membranacea a chrupavčité částí trachey, méně často se trhlina šíří do hlavních bronchů.



- Ruptura trachey se manifestuje vznikem subkutánního emfyzému, mediastinálního emfyzému a pneumothoraxu. Dalšími příznaky mohou být dysfonie, dyspnoe, kašel a hemoptýza.

Diagnostika

- RTG hrudníku
- Výpočetní tomografie (CT), 3D rekonstrukce
- Tracheobronchoskopie – zlatý standard

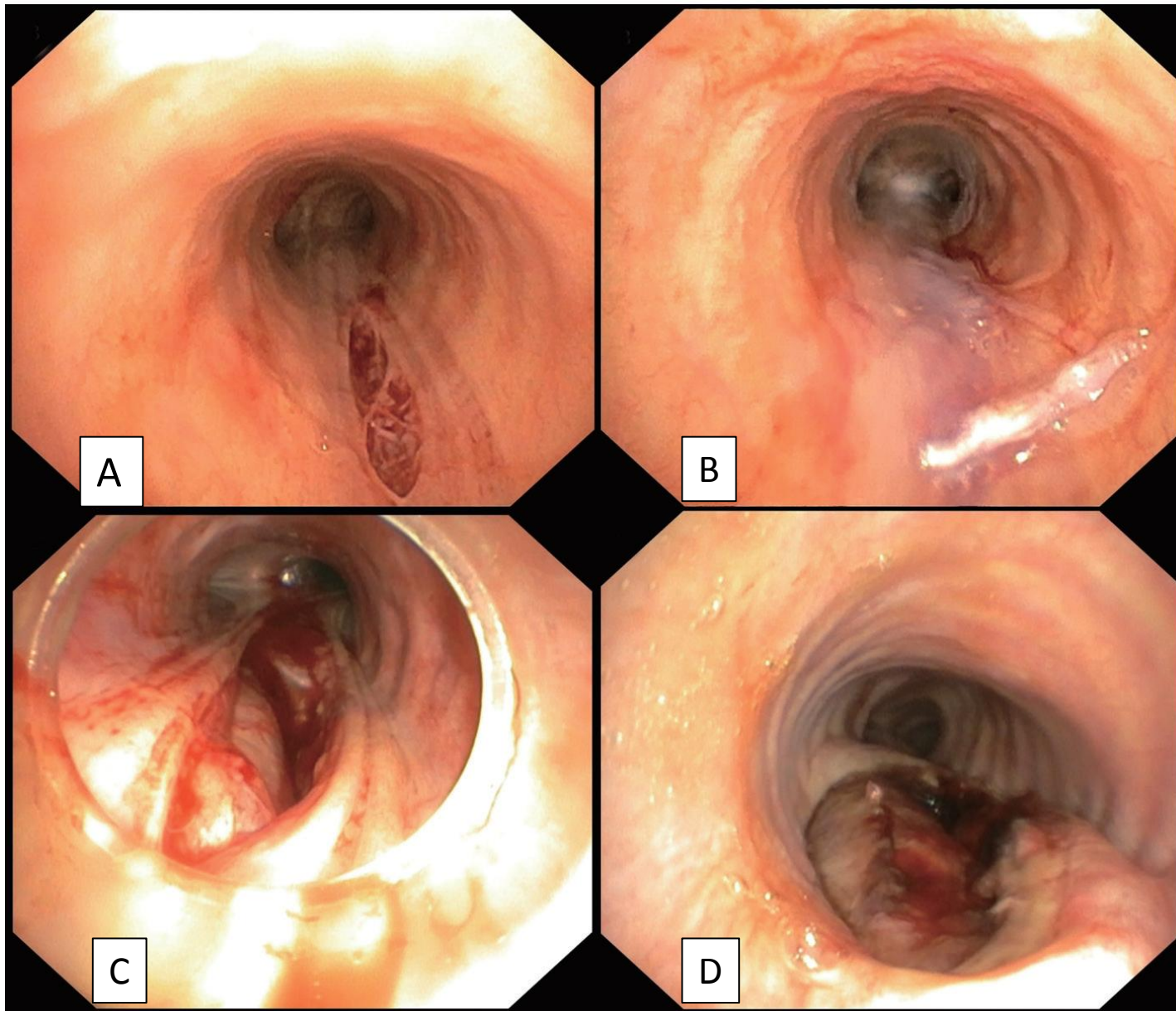


Klasifikace intubačních poranění trachey

Stupeň	Definice
PITL I	Poranění mukózy či submukózy trachey bez mediastinálního emfyzému nebo poranění jícnu.
PTIL II	Poranění trachey po svalovou stěnu se subkutánním či mediastinálním emfyzémem bez poranění jícnu či mediastinitidy.
PITL III A	Kompletní poranění tracheální stěny s herniací jícnu či mediastinálních tkání, bez poranění jícnu a mediastinitidy.
PITL IIIB	Poranění tracheální stěny s poraněním jícnu nebo mediastinitidou.

PITL, postintubation tracheal laceration

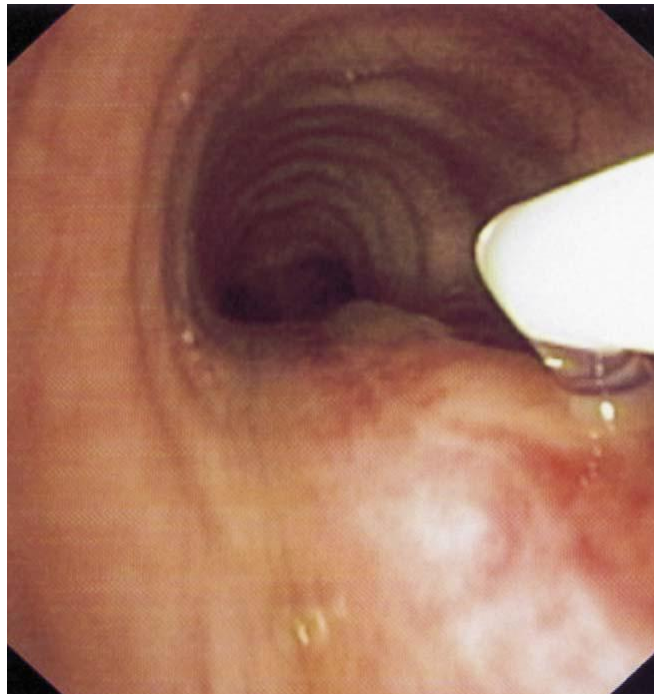
Klasifikace pointubačních poranění trachey, upraveno dle Cardillo et al. (10), 2010



Herrmann D, Volmerig J, Al-Turki A, et al. Does less surgical trauma result in better outcome in management of iatrogenic tracheobronchial laceration?. J Thorac Dis. 2019;11(11):4772–4781.

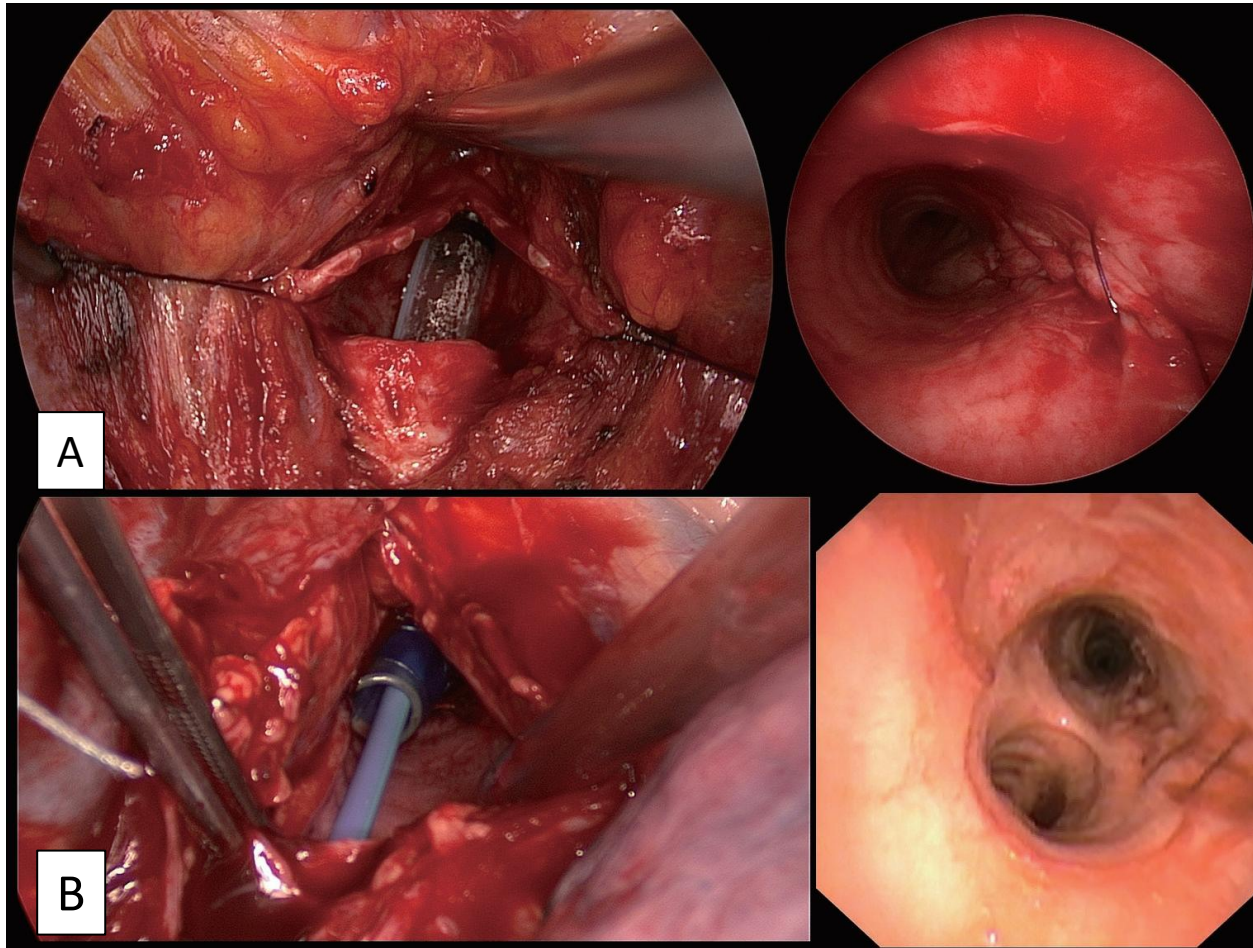
Terapie

- Konzervativní
- Brochoskopická s aplikací tkáňového lepidla
- Operační (přístup transcervikální, torakotomie, tracheální stenting)



Cardillo G, Carbone L, Carleo F, et al. Tracheal lacerations after endotracheal intubation: a proposed morphological classification to guide non surgical treatment. Eur J Cardiothorac Surg 2010;37:581-7.

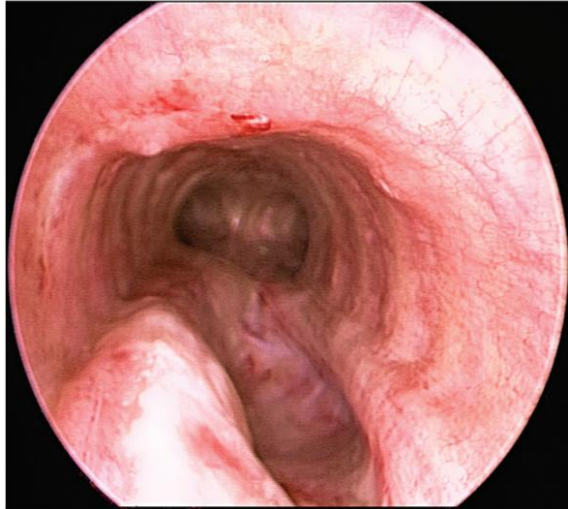
Terapie – operační přístupy



Herrmann D, Volmerig J, Al-Turki A, et al. Does less surgical trauma result in better outcome in management of iatrogenic tracheobronchial laceration?. J Thorac Dis. 2019;11(11):4772–4781.

Tracheální stenting

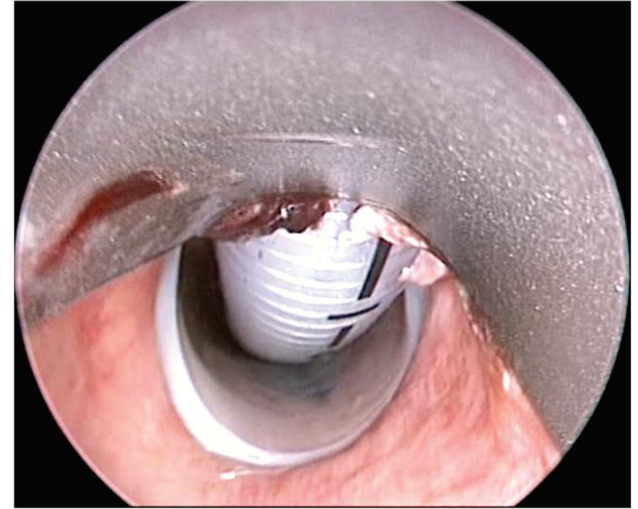
(A)



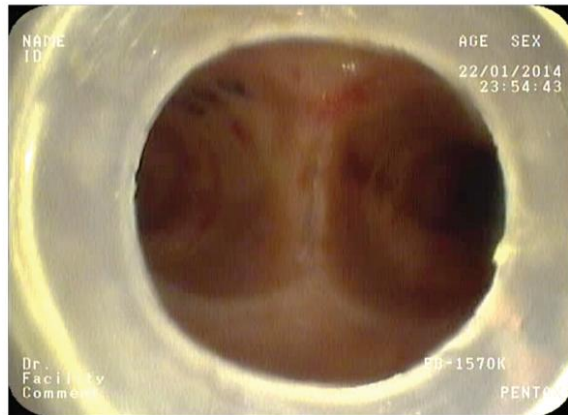
(B)



(C)



(D)



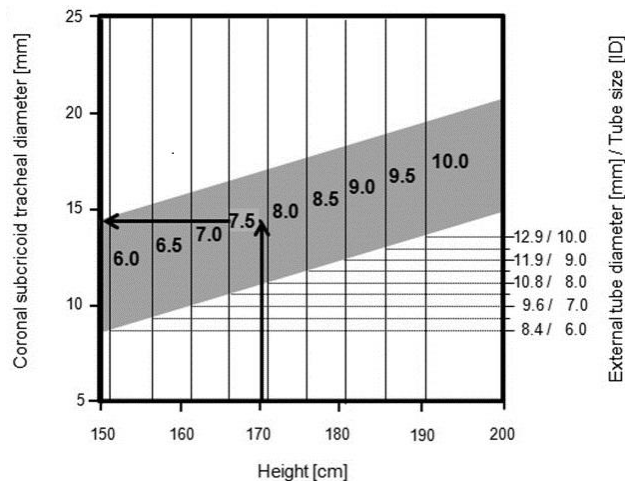
(E)



Tazi-Mezalek R, Musani AI, Laroumagne S, et al. Airway stenting in the management of iatrogenic tracheal injuries: 10-Year experience. *Respirology* 2016;21:1452-8.

Diskuze

- Vypočítaná krevní ztráta – více než 2500 ml – přehlédli jsme jiný zdroj krvácení?
- Jaká je opravdová četnost poranění trachey při intubaci?
- Jak maximálně snížit riziko poranění trachey?
 - Předanestetické vyšetření
 - Velikost intubační rourky
 - Měření tlaku v manžetě tracheální rourky



Závěr

- Intubace je sice běžná, ale invazivní procedura a má přirozeně i svoje komplikace
- K indikaci i provedení je třeba přistupovat obezřetně
- Některé rizikové faktory jsou preventabilní a je třeba na ně při zajištění dýchacích cest myslet
- Klíčem k diagnostice je provedení včasné tracheobronchoskopie
- Přednost je dávana konzervativní léčbě

