

POZDNÍ RESPIRAČNÍ SELHÁNÍ U PACIENTA PO PNEUMONEKTOMII ŘEŠENÉ POMOCÍ VENOVENOSNÍHO ECMO SYSTÉMU

Zuščich O.,¹ Šimek M.,¹ Szkorupa M.,² Caletka P.,¹ Mikisková Z.,¹ Pavlíček V.,¹ Lonský V.¹

¹ kardiologická klinika FN Olomouc

² I. chirurgická klinika FN Olomouc

Česká republika

24. 9. 2015

XXII: kongres České společnosti anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny

Komplikace po pneumonektomii

- Empyém hrudníku
- Pooperační pneumonie
- Atelektáza
- Bronchopleurální píštěl
- Krvácení
- Pooperační chylotorax
- Pooperační paréza hlasivek



Bronchopleurální píštěl



- Porucha hojení pahýlu
- technická chyba uzávěru
 - nedostatečné krevní zásobení
 - infekce
 - destrukce pahýlu reziduálním nádorem

Výskyt v 4,5-20% po pneumonektomii

- Mortalita dosahuje 16-72%
- perzistující infekce v pleurální dutině
 - nezvladatelní pneumonie reziduální plíce
 - ARDS, sepse, MODS

Bronchopleurální píštěl

příznaky

- standardní výskyt 7-15 den po pneumonektomii
- střednědobý
pahýlu v záně
- pokles množství
tekutiny
- expektorace
- prodloužený
- pneumotorax
plíce, ARDS



Kazuistika

K.M. narozen 1946

OA: DM II. Typ na PAD, stp. operaci krční páteře, spirometrie-
těžká obstrukční porucha (schopen pneumonektomie)

NO:

23.4. 2014 (0) pneumonectomie l. dx. pro spinocelulární karcinom
(pT3, pN1, pM0), 8 den překlád na st. oddělení

30.4. 2014 (8) extrakce HD, nárůst zánětlivých markerů, CRP
199,7 mg/l, leukocyty $13,9 \times 10^9$, RTG S+P negativní

1.5. 2014 (9) večer hypoxické respirační selhání, 23:15 hypoxie,
hyposaturace (70 %), TF 150-190/min., 23:20 KARIM
konzilium, intubace, překlád na IPCHO

Kazuistika

□ IPCHO

- těžká hypotenze – podpora vosopresory
- kombinované těžké hypoxicko-hyperkapnické respirační selhání
- 100% FiO₂, pO₂ 8,8 kPa, pCO₂ 20 kPa, pH 6,9
- RTG S+P prokazuje tenzní pneumotorax (l.dx) – drenáž hrudníku – masivní únik vzduchu
- bronchoskopie, selektivní intubace
- 2.5. 2014 (10) 5:30 aktivace ECMO týmu, indikace k vvECMO
- kanylace v. femoralis l. dx. (25 Fr), v. jugularis l. dx. (15 Fr)
- 6:10 spuštěna podpora, pozvolná úprava parametrů krevních plynů

Kazuistika

- 2.5. 2014 10:00 překládání na KCH JIP
 - pokračující masivní podpora oběhu, postupná stabilizace
 - bronchoskopie, selektivní ventilace levé plic
 - aplikace methylenové modře – po polohování přítomnost v drénu
 - konzilium hrudního chirurga – postup, načasování reoperace
- 3.5. 2014 reoperace – uzávěr defektu, plastika prakticky po karinu, výkon na vv ECMO systému, levá plic po dobu výkonu pouze PEEP, krevní ztráty minimální (do 500 ml)
- překládání na KARIM

Kazuistika

- protektivní ventilace levé plíce, HD I. dx. S minimálním odpadem
- standardní vedení a průběh vv ECMO systému
- 10.5. 2014 – pacient plně kontaktní, splňuje podmínky extubace – extubován na vv ECMO podpoře
- problematická expektorace
- 11.5. 2014 weaning a ukončení vv ECMO podpory
 - extrakce a komprese kanylačních míst
- 12.5. - 28.5. 2014 standardní oddělení a dimise
- 21.7. - 30.7. 2014 hospitalizace pro postpneumonektomický empyem
 - založení tokakostomie, V.A.C. terapie
- 12.9. 2014 dimise

Diskuse

- **Ecmo-assisted carinal resection and reconstruction after left pneumonectomy**

Jie Lei, Kai Su, Xiao F Li, Yong A Zhou, Yong Han, Li J Huang and Xiao P Wang

- **Veno-venous ECMO in ARDS after post-traumatic pneumonectomy**

Gennaro Martucci , Giovanna Panarello , Alessandro Bertani , Giovanna Occhipinti , Sergio Pintaudi , Antonio Arcadipane

- **Single site venovenous extracorporeal membrane oxygenation as an alternative to invasive ventilation in post-pneumonectomy fistula with acute respiratory failure.**

Fica M, Suárez F, Aparicio R, Suárez C.

Anesthesia EMERGENCIES



EDITED BY
KEITH J. RUSKIN
STANLEY H. ROSENBAUM

OXFORD

Blood in the Airway

Definition

Massive hemoptysis is defined as more than 600 mL of blood loss in 24 hours, and exsanguinating hemoptysis is considered to be the loss of at least 1000 mL of blood at a rate of more than 150 mL/h.

Presentation

- Hemoptysis in patients who are unintubated.
- Frothy or frank blood in the ETT of intubated patients.
- Chest X-ray may show signs of aspirated blood.

Immediate Management

- Increase FiO_2 to 100%.
- Ensure that adequate supplies of blood products are available. In the setting of exsanguinating hemoptysis, consider activating the massive transfusion protocol.
- Initiate aggressive resuscitation with IV fluids.
- Support blood pressure as needed with ephedrine (5 mg IV) or phenylephrine (100 mcg IV) boluses. If refractory, consider phenylephrine or epinephrine infusion.
- Control the airway—intubate if ETT is not in place.
- Use a single lumen ETT in order to facilitate evacuation of blood from the airway, bronchial lavage, and fiberoptic bronchoscopy.
- Convert to a double lumen endotrachealtube (DLT) or use of a bronchial blocker (BB) to isolate the lungs if indicated.
- In an emergency when a DLT or a BB is not available, it is possible to push the ETT into a mainstem bronchus on the nonbleeding side to achieve long isolation.
- Rigid bronchoscopy facilitates identification of site of bleeding and may offer an opportunity for immediate treatment by cauterization, ablation or submucosal injection of vasoconstrictors.
- Consider ECMO as a bridge to definitive treatment.

One-Lung Ventilation: Hypoxemia

Definition

Low PaO_2 , Low SvO_2

Presentation

- Low oxygen saturation by pulse oximetry
- Dark arterial blood
- Cyanotic patient
- Cardiac dysrhythmias

Pathophysiology

Pathophysiology is multifactorial. Shunt develops in the nonventilated lung following resorption of residual oxygen. In the ventilated lung, regions of low ventilation to perfusion ratios develop as a result of atelectasis and West zone III conditions from compression by the nonventilated lung, mediastinal structures, and the diaphragm. Other causes of hypoxemia from the ventilated lung include hypoxic pulmonary vasoconstriction (causing redistribution of blood to the nonventilated lung and increasing shunt), secretions, and double lumen

378

Immediate Management (continued)

- Consider administration of total intravenous anesthetic to promote hypoxic pulmonary vasoconstriction in the nonventilated lung (impaired by potent volatile anesthetics).
- Consider increasing tidal volume to 6–10 cc/kg.
- No improvement or significant hypoxemia ($SpO_2 < 90\%$)
- Inform surgeon and ventilate both lungs.
- If no improvement, or the above steps are not possible, ask surgeon to clamp pulmonary artery in the event of a planned pneumonectomy of nonventilated lung.
- If no improvement, consider high-frequency jet ventilation to operative lung.
- If no improvement, consider nitric oxide or almitrine (not available in the US).
- If no improvement, consider extracorporeal membrane oxygenation (ECMO).

• Consider ECMO as a bridge

• If no improvement, consider extracorporeal membrane oxygenation (ECMO).

Závěr



- nové indikace – existují hranice
- multidisciplinární přístup
- antikoagulace jako limitující faktor
- ECMO systém nejen pro kardiochirurgy a anesteziology