„Total lung rest“ u nemocného s traumatem

Jan Máca
KARIM FN Ostrava + LF OU

ČSARIM, Brno, 7.-9.9. 2017
ECMO
F-J zapojení
refrakterní ARF pokud protektivní ventilací nelze zajistit adekvátní výměnu krevních plynů

k udržení oxygenace je nutné použít ventilaci s vysokým rizikem VILI

vvECMO indikace

ECMO k zajištění oxygenace × ECMO k zajištění „lung rest“
transplantační program (bridge to surgery)

těžká refrakterní hyperkapnie, pH < 7.2

těžký air leak syndrom
3. srpen 2014

- 20-letý, muž, 70 kg
- účastník motocyklového závodu Těrlický okruh
- havaroval ve vysoké rychlosti
- na místě bezvědomí, intubace kombi-tubou, masivně odsávána krev

1. výzva 17:16
2. UP 18:15
3. KARIM 22:30

1h
4h
3.8. UP, D1

- tachykardie, hypotenze - první naměřená hodnota 55/25 mmHg
- základní zajištění a diagnostika - CT, konzilia

ad OpS

3.8. OpS, D1

- revize břicha + splenektomie
- OS pr. femuru

- vazopresorická podpora Noradrenalinem 0,3mg/hod
- krevní ztráta asi 2000ml
- hrazeno 2500ml krystaloidů, 500ml koloidů, 4x EBR + 4x PA
- diuréza 600ml
- ponechán na UPV (Crs 25, FiO₂ 1,0, SpO₂ >90%)

ad KARIM
3.8. UP

4.8. KARIM
UPV nastavení

SIMV/PS          FiO₂ 1.0          PEEP 8 cmH₂O          PC 20 cmH₂O          DF 16/min

Vt 420 ml ≈ 6ml/kg PBW          Crs 19 ml/cmH₂O          PIP 28 cmH₂O

analgosedace, myorelaxace, noradrenalin 0.29 – 0.47 μg/kg/min

ABR

Kombinovaná acidémie 7.08          PaO₂ 8.6 kPa          PaO₂/FiO₂ 64 mmHg

FiO₂ 1.0
4.8. KARIM D2 dopoledne

Recruitment manévry opakovaně

subkutánní emfyzéém
pneumothorax l.dx.
hrudní drenáž

Život ohrožující deteriorace klinického stavu

- těžká hypoxemie (7.6 kPa)
- PaO₂/FiO₂ 57 mm Hg
- těžká hyperkapnie (14.9 kPa)
- ↓ Crs

air leak
4.8. KARIM D2

**UPV + ECMO**

**indikace:** ARDS + air leak

zahájení veno-venózního ECMO 13:15

bez heparinu

arteriální oxygenace zlepšena (9.8 kPa), hyperkapnie snížena

**UPV**
RR 10/min
PEEP 8 cm H₂O
PC of 8 cm H₂O
Vt 240 ml ≈ 3.5 ml/kg PBW

air leak více než 600 ml/min detekce ventilátorem a HD (Atmos, Thorax).

velikost leaku souvisí ventilation-indukovanými změnami intratorakálního tlaku
prevence alveolárního kolapsu při ventilaci s ↓ Paw

Vt 180 ml ≈ 2.5 ml/kg PBW

air leak nadále trvá

velikost leaku souvisí ventilation-indukovanými změnami intratorakálního tlaku
ECMO → „partial“ lung rest

no ventilation no VILI
recruitment → otevření alveolů → shear forces

no pressure no leak

„total“ lung rest

Odpojení od ventilátoru
Dýchací cesty byly otevřeny do atmosféry, chráněny pouze antimikrobiálním filtrem
- pacient hluboce analgosedován a myorelaxován
- kontinuální sání hrudní drenáže redukováno na -5 cm H₂O (↓ pleurálního podtlaku x prevence plicního kolapsu

„TLR“ 22 hodin

- zahájení PPV - PEEP (4 cmH₂O) and PC (4 cmH₂O)
- jen minimální a klinicky nevýznamný leak
- plicní mechanika se postupně zlepšuje
- je pomalu je navyšována PC
- postupně je obnovená spontaneita ventilace
10.8 KARIM D8
zahájeno odpojování od ECMO

11.8 KARIM D9
ECMO odpojeno

13.8 KARIM D11
PDT, zahájen weaning od UPV

19.8 KARIM D15
ezofageální „patching“

D 29
ezofageální resekce + dolní pravostraná lobektomie

polovina října
stabilizace Th 8-9, odpojení od UPV
subjektivně

- bez dechových potíží
- bez klidových bolestí

objektivně

- plně orientován, spolupracující
- oběhově a ventilačně stabilní
- rehabilitující s korzetem a v chodítku
- afebrilní
- uspokojivá mechanika spontánní ventilace
- SpO2 95% bez O2 podpory
Dg. souhrn přijímací:
Polytrauma
Hemoragicko traumatický šok
Respirační insuficience na UPV od 3.8.2014 18 hod
OP výkon: Splenectomie + OS sec UFN l. dx
Kontuze plicní, lacerace dolního laloku plíce vlevo, hemothorax, minimální PNO bilat.
hematom v zadním mediastinu.
Fraktura klíční kosti sin.,
Fraktura žeber 3-4 vlevo dorzálně bez výraznější dislokace.
Lacerace sleziny,
poranění ledviny vlevo.
Fraktura obratl. těl. Th 8-9

Dg. závěr propouštěcí:
Polytrauma (T 06.8), motocyklista x pevná překážka (V 28.4 )
Hemoragicko traumatický šok (R 57.1)
primární traumatické ARDS, resp. insuficience na UPV od 3.8.2014 1088 hod ( J 96.0, J 81)
Kontuze plicní, lacerace dolního laloku plíce vlevo, hemothorax, minimální PNO bilat.( S27.30)
hematom v zadním mediastinu. ( J 93.1, J 94.2)
Hemoperitoneum, ruptura sleziny - 3.8.2014 op. výkon: revize dutiny břišní, splenectomie (S 36.0)
Fractura diaphyseos femoris l. dx. Dislocata - 3.8. op. výkon: OS sec UFN l. dx. (S72.30)
Fraktura klíční kosti sin., fraktury žeber vlevo, poranění ledviny vlevo
fraktura obratl. těl. Th 8-9 s minim.posunem do páteřního kanálu ( S 22.40., S 22.00, S 37.00)
poskontuzní změny frontálně a parietálně
Septický šok (ataka 13.8.-plíce, další 16.8.-jícen) (A41.8)
corpus alienum oesophagei, vražená enter. nutrice - 15.8. op. Výkon: direktní esophagoskopie
Ruptura jícnu (K 22.3.)
18.8. operační výkon: Revisio cavi peritonealis, jejunostomia nutritiva +Revisio hemithoracis l.dx, sutura oesophagi, toaleta, HD 2x,
gumový drén, redrenáž levého hemithoraxu
těžký inhibiční organický psychosyndrom, kvadruparáz kacentovaná na levostranných končetinách
Sutura perforationis oesophagi thoracalis thraumatici inverterati insuficienta
Fibrothorax l.dx. incip. et aletektasis chronica cum hepatisationem lobi inf. pulm. l.dx.
1.9. op. výkon: Decorticatio et lobectomia inf. pulm. l.dx., Resectio et substitutio oesophagi cum ventriculi sec. Ivor Lewis
2.10. op. výkon : Repositio partialis, fixatio transpedicularis Th 7,8 et Th 10-II sec. revere, fusio posterolateralis
Enterokolitis- Clostridium dif. (A 04.7)
4.7. 2016
fatální nehoda na okruhu při motocyklových závodech

• smrt na místě
• devastující míšní úraz, parciální dekapitace

a pacient?

• dokončil úspěšně střední školu s maturitou
• začal opět jezdit na motorce
děkuji za pozornost