

Komplexní péče
- mezioborová spolupráce nejen na urgentním
příjmu
Anesteziolog

Petr Štourač

KARIM LF MU a FN Brno

Shrnutí

- Why Simulation?
- A
- B
- C
- 4H
- 4T





Konfucius

Čínský filozof (551 – 579 BC)



I Hear And I Forget.

I See And I Remember.

I Do And I Understand.

Why Simulation?

Medical Error

A medical error is a **preventable adverse effect of care**, whether or not it is evident or harmful to the patient, and generally occurs when a health-care provider **chose an inappropriate method of care or the right solution of care executed incorrectly**. Medical errors are often described as human error in healthcare.

Types of Medical Errors

- **Misdiagnosis**

Deaths/million

10000

1000

Medical education reform

Resuscitation movement

and Communication Error

Every circle represents a study; the circle size is representative of the study's population size. The year represents the median year if the study reported a range of years. Low-income and middle-income countries are shown in light red (human development index [HDI]<0.8) and high-income countries in dark red (HDI≥0.80).

Every circle represents a study; the circle size is representative of the weight of that study in the analysis. The relation between mortality and year of study was significant, with a significant decline over the decades (slope -0.053, 95%CI -0.058 to -0.049; p=0.000001).

Bradley P. The history of simulation in medical education and possible future directions. *Medical Education*. 2006; 40: 254-262

[Perioperative and anaesthetic-related mortality in developed and developing countries: a systematic review and meta-analysis. D Bainbridge, J Martin, M Arango, D Cheng. *Lancet* 2012; 380: 1075-81

Why Simulation?



- Zajištění DC – standard OTI, kvalitní fixace
- Obtížné zajištění DC
 - Pomůcky k zajištění
 - LMA
 - Videolaryngoskop, intubace bronchoskopem
 - BACT, QuickTrach, MiniTrach II
- Kontrola zajištění dýchacích cest
- Odsátí z DC naslepo – detekce intrabronchiálního krvácení

BACT - bougie-assisted cricothyrotomy

Bougie-guided cricothyrotomy

- **ET kanyla č. 6,5**
- **Manžeta - plnohodnotná UPV**
- **„stresu vzdornost“**
- **rychlé - pouze 3 kroky**
- **možnost FOB např. při krvácení**



Cena: 23+1+?

- Funkční anesteziologický přístroj !!!
- Poslech – oboustranně !
- CAVE! – PNO – i nevýznamný může při přetlakové ventilaci způsobit přetlakový
- Izolace jedné plíce při masivním krvácení do plic – selektivní ventilace
- Při kontuzní plíci – nízkoobjemová ventilace s PEEP
- Cíl – dostatečná oxygenace a adekvátní hladina etCO_2



Circulation

- Zajištění žilního přístupu
 - alespoň 2x PŽK
 - Intraoseální přístup
 - CŽK
- CAVE! – výměna dávkovačů (katecholaminy)
- Kontinuální monitorace EKG
- Lze-li invazivní zajištění monitorace TK
 - Zajištění perfúzního tlaku
- Invazivní/ semiinvazivní/ neinvazivní monitorace hemodynamiky
- CAVE! - Pulsus paradoxus (tamponáda)
- PMK – monitorace a udržení diurézy

Provedení IO (obecně) I.

IO je vhodný:

- ke **krátkodobému** zajištění žilního vstupu
- **v emergentní situaci**, kdy není možné rychle zajistit PIV vstup
- jako **první alternativa** při nezdařeném PIV u dětí i dospělých ([ERC guidelines 2010](#))
- přístup bezpečný
- podání infúzí a léků = PIV
- bolestivost při inserci je srovnatelná s IV kanylací

- Orientační vyšetření dutin – FAST protokol
- Identifikace
 - Pneumothoraxu
 - Tamponády srdeční
 - Hemothoraxu
 - Hemoperitonea



- Determinantou oxygenace je střední tlak bronších a PEEP
- PEEP – zajistí ventilaci dependentních oblastí, nad dolním inflexním bodem
- Dechový objem 5-7 ml/kg – protektivní ventilace, ventilace na vzestupném rameni dechové křivky
- FiO_2 jen k zajištění normoxémie
- SpO_2 – neinvazivní, v případě potřeby bed-side ABR

4H - Hypovolémie

- Masivní krvácení a porucha koagulace častou komplikací traumatu
- Cíl – identifikovat zdroj a zastavit krvácení
- Rekuperace krve
- Allogenní krevní deriváty vs krystaloidy, koloidy
- Krevní deriváty – ČZP, trombocytová koncentrát, faktory protrombinového komplexu, rekombinantní faktor VII
- Antifibrinolytika – kys. tranexamová
- Přetlakové podání
- Znalost aktuálního stavu koagulační kaskády
 - TEG, ROTEM
 - Běžné testy podávají neaktuální obraz
- Budoucnost – cílení dle hemodynamiky



WANTED

**fyziologický
transfuzní
trigger**

\$10,000 Reward

For rounding up this dirty lowdown rotten gunslinger.

4H – Homeostáza (kalémie, ABR, ionty)

- Bed-side testování
- Korekce acidózy
 - Respirační
 - Úpravou ventilace
 - Metabolické
 - Adekvátní perfúze
 - Bikarbonát
- Korekce
 - Hyperkalémie
 - Hypokalémie



4H - Hypotermie

- Udržení normotermie velmi obtížné

– P

- U k
- sou

- Mor
- měc

- Pod

- Kon

– m



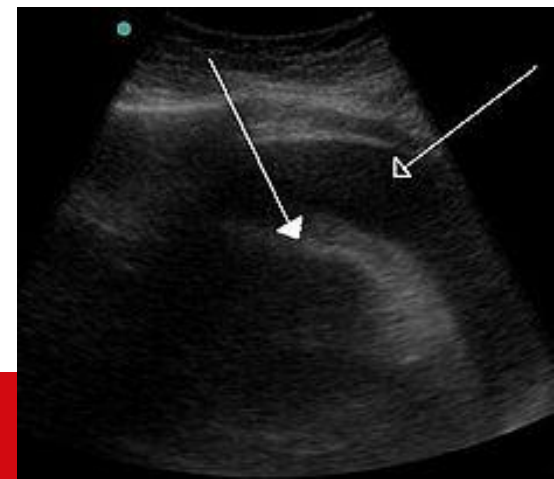
4T – Tenzní pneumotorax

- Může se vyvinout v kterémkoli okamžiku péče o závažné trauma
- Přetlaková ventilace závažnost PNO zhoršuje
- Účinná drenáž hrudníku je život zachraňujícím výkonem



4T – Tamponáda srdce

- U poranění hrudníku či vysokoenergetických úrazů
- Život zachraňující punkce event. drenáž perikardu
- Není běžná, avšak v případě jinak nevysvětlitelné oběhové nestability pacienta a vyloučení PNO je třeba na tamponádu myslet
- V diagnostice má své místo UZ



4T – Trombembolická choroba a Toxiny

- Vznik trombembolické příhody zejména v pooperačním období
- Intoxikace mohou být přidružené traumatu, avšak nedominují
- Častá intoxikace alkoholem – ovlivňuje průběh anestezie a bezpečnost perioperačního období



Děkuji za pozornost

... sejdeme se na ...
VI. konferenci AKUTNĚ.CZ
22. 11. 2014 v Brně