

# Mělo by se ARO cvičit v KPR?

Prim. MUDr. Michael S T E R N, MBA

KAR FNKV, 3.LF UK

Předseda společnosti pro simulace v medicíně



# Osnova

- Realita FNKV
- Simulace pro KAR FNKV
- Kazuistika obtížného zajištění dýchacích cest
- Analýza potřeb



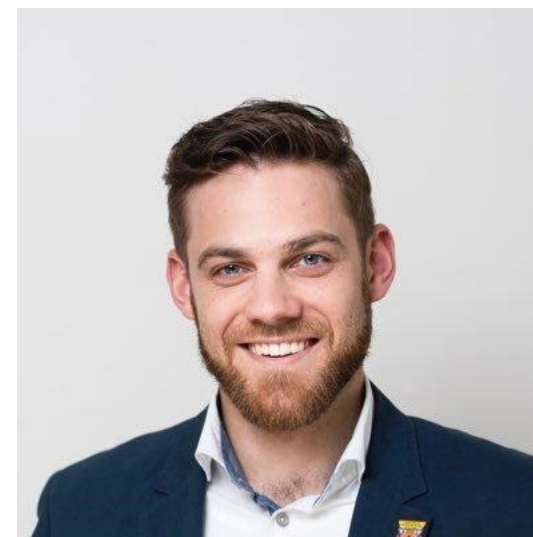
# FNKV

- Velká nemocnice 3. LF UK, jediné pražské traumacentrum pravého břehu Vltavy + východní části Středočeského kraje
- Popáleninové centrum pro celé Čechy
- Cca 35 000 hospitalizací/rok
- 64 lékařů + 134 NLZP KAR
- Incidence KPR, cca 2/1000 hospitalizovaných, tj. cca 70 KPR/rok
- Účast rescue teamu (2222) u 25 KPR (1x za 3-5 let???)
- Absence funkčního EWS, jednoho příjmového místa, centralizace IP, zajištění dětské intenzivní péče



# Povinný simulační trénink KAR

- Start 6/2021
- Prioritní program rozvoje kliniky
- Povinný pro všechny lékaře a NLZP
- 1 x týdně od 13:00 do 15:30
- 2 lékaři + 4 NLZP
- Expozice cca 1x/rok
- Angažování externího lektora (David Peřan)



# Simulace pro KAR

- Jasně vyčlenění v týdenním rozpisu
- Priorita před jinou činností (avšak kombinace s klinickým či učebním provozem)
- Seznámení s prostředím + 2-3 scénáře s debriefingem
- Komplexní scénáře s audiovizuálním záznamem
- Snaha o přístrojové a materiální sjednocení s reálným vybavením



# Debriefing

- Důraz na TS i NTS
- Audiovizuální záznam
- Hodnocení kvality CPR v SimCapture
- Možný nácvik dovedností (BACT)
- Přenos zkušeností do reálné praxe

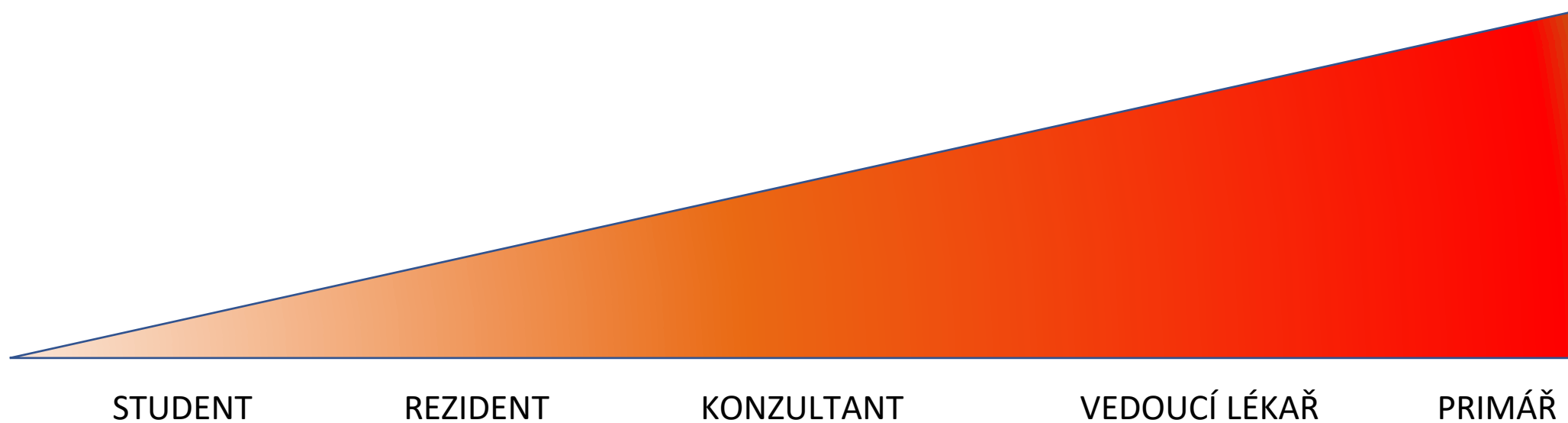


# Nejčastější chyby

- Dodržení doporučených postupů
- Hloubka a frekvence kompresí
- Bezpečná defibrilace
- Prioritizace zajištění dýchacích cest
- Absence plánů B (LM)
- NTS (komunikace ve stresu)



# Psychologická bezpečnost simulační výuky



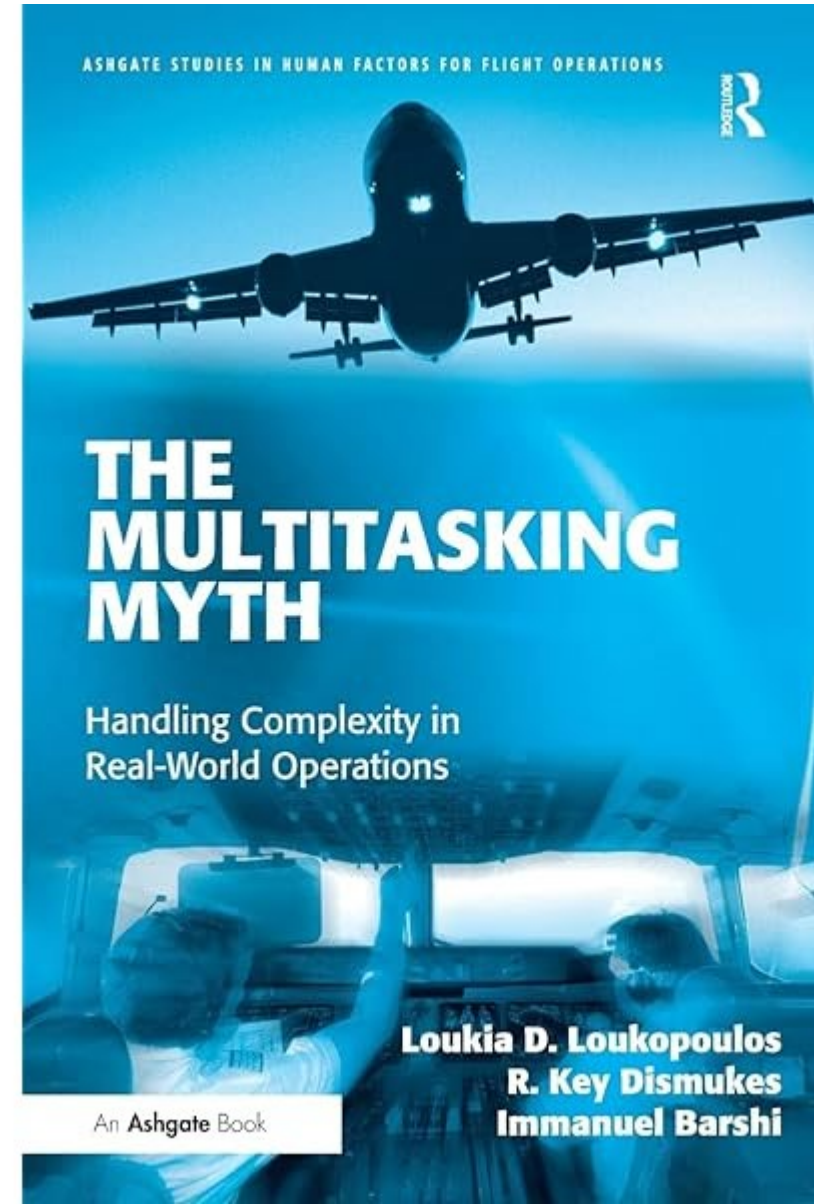


# Sebereflexe



# Získání zkušeností ???

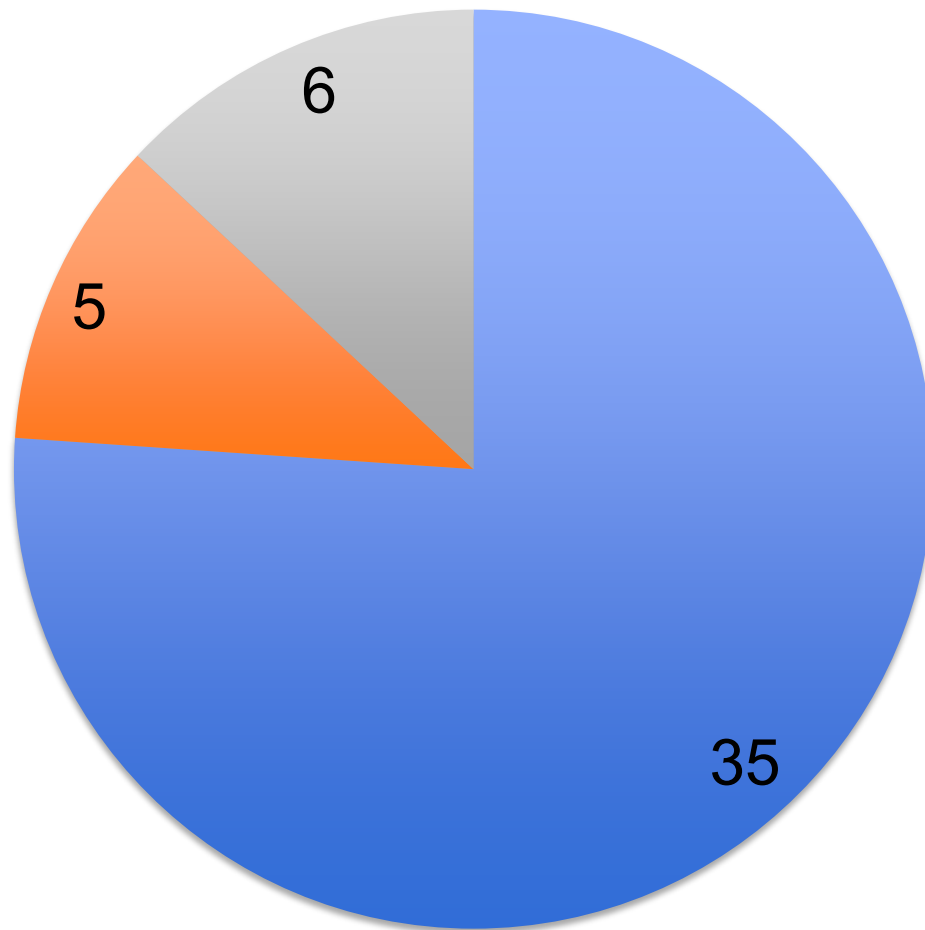
- Zkušenost je nepředatelná
- Vytváří se znovu a znovu
- 85% pilotů by situaci, která vedla ke katastrofě, řešila stejně
- Všichni děláme stejné chyby



# Odolnost



# Profesní život



# Kazuistika

Muž, 34 let, přijímán pro 24h trvající bolesti P hypogastria k LAPE

OA: vážněji nestonal, nadváha/obezita (100Kg)

AA: neguje

FA: bez trvalé medikace

Abusus: alkohol poslední 3M více než obvykle (oslavy)  
nikotinismus nárazově až 20  
THC

Lab.: CRP 25,4 , leu 19,71, K+ 3,48

EKG: SR, bpn

ASA II

Poslední pevná strava i tekutiny déle než 6h

Mallampati 3, plnovous, cizinec





# Kazuistika – na sále

NIBP : 155/85, TF : 115/ min, SpO2: 98%

Crush úvod, preoxygenace .. SpO2 100%

Podáno: Sufentanil 10 ug i.v., Propofol 200 mg i.v., SCCH 100 mg i.v.

Sellickův hmat, neprodýcháván

## 1. Intubační pokus

SpO2 60%, přímá laryngoskopie – obtížné otevření úst, velký jazyk

C-L skóre IV, naslepo neúspěšný intubační pokus

Pokles TF na 44/min, podán Atropin



# Kazuistika – na sále

## 2. Intubační pokus

- Prodechován  $FiO_2$  1,0  $\rightarrow$   $SpO_2$  90%
- Propofol 50 mg, SCCH 50 mg, chystán GLIDESKOP
- Obtížné otevření úst, videolaryngoskopie, viditelné vazy (zadní 1/3)
- Pokus o OTI s buží – nelze zavést
- Desaturace, bradykardie – prodechován s  $FiO_2$  100%, podán Atropin
- Volán resuscitační pager

## 3. a 4. Intubační pokusy

- Medikace propofol 50+50mg, SCHJ 50mg, rocuronium 10mg
- Výměna bužie, neúspěšné



# Kazuistika – zástava oběhu, další průběh

## Zástava oběhu:

- Každý intubační pokus s desaturací, po 4. pokusu hypoxická NZO
- KPR 2,5 minuty, adrenalin, **úspěšně zavedena LM 2. generace**
- Návrat oběhu

## Další pokusy o zajištění DC:

- Intubace přes LM – selhání a dislokace
- GLIDESCOPE + originální zavaděč, ETK 6,5mm – úspěšně

**Operace:** Odstoupeno od LSK, provedena otevřená APE





# Kazuistika – pooperační průběh

- Ponechán na UPV, příjem na ARO
- Rozvoj myoklonů
- 48 hodin: CT mozku – normální nálezn
- 72 hodin: odtlumen, GCS 5, kmenové reflexy zachovány
- 5. den: TSK
- 7. den: otevíra oči na algický podnět, necílená flexe končetin / extenze
  - TEE: středně významná Ao regurgitace + lehká pulmonální regurgitace
- Progrese neurostatu: Intermit. extenze na HKK, bez reakce
- 56. den: Exitus vitae letalis
- Pitva: Gangrenózní apendicitida, anoxické poškození mozku
  - Nelze se vyjádřit ke stavu HCD (vyjmuty jako celek, rozstříhány, bez stenózy)



# Kazuistika – analýza

## Problematické body

- Mnoho intubačních pokusů, nepostupování v algoritmu
- Viditelná glottis, ale nemožnost zavedení bužie
- Ztráta povědomí o čase
- Malé povědomí o LM
- Nepřerušeni řetězu událostí
- Neproveden chirurgický přístup do DC



# Incidence



The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE

REVIEW ARTICLE

Dan L. Longo, M.D., *Editor*

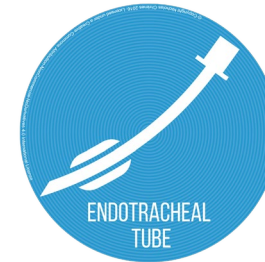
## Management of the Difficult Airway

Thomas Heidegger, M.D.

Selhání:



1:5000



1:1000-2000



1:50



1: 5-10 000



# Přijatá opatření

- Podrobné rozebrání se všemi účastníky + prezentace na MM meetingu
- Trénink Difficult Airway v simulačním centru – 2 scénáře s nutností BACT, jeden s KPR
- V rámci tréningu BACT na modelu
- Obnovení tréningu BACT na kadaverrech
- Výměna bužíí, na každém pracovišti dostupný set na BACT
- Vznik algoritmu DAS pro sestry





# Algoritmus pro obtížné zajištění dýchacích cest z pohledu sestry

**NEJDŘÍVE!**

Domluv se s lékařem na postupu a pomůckách → **připrav se.**

Zjisti, komu budete v případě neúspěchu volat.

V kolik začínáte?

Jaká je SpO<sub>2</sub>?

Řekni hodnotu nahlas!

Jaký je čas?

**Intubace**

**ÚSPĚCH**

**Zafixuj ETK; zapiš kolik cm je v koutku**  
**Zkontroluj EtCO<sub>2</sub> a SpO<sub>2</sub>**

**1. NEÚSPĚCH**

přichystej si **bužii/zavaděč** a **oznam** to  
navrhni **BURP** manévr/změnu **polohy** hlavy

**2. NEÚSPĚCH**

pošli pro **videolaryngoskop** a **oznam** to lékaři  
přichystej si **SAD**

**3. NEÚSPĚCH**

**změňte** polohu hlavy pacienta  
navrhni zavolání o **POMOC**

**Supraglotická pomůcka (SAD)**

**ÚSPĚCH**

**STOP ZAMYSLETE SE**

1. probudíte pacienta?
2. zaintubujete tracheu via SAD?
3. budete pokračovat jen s ponecháním SAD?
4. Rovnou chirurgicky zajistíte DC?



Jaká je  $SpO_2$ ?  
**Řekni** hodnotu  
nahlas!

**NEÚSPĚCH**

uvědom si, kde máš set pro **BACT** → **pošli** pro něj  
a **oznam** to lékaři

**uklidni** tým

**Ventilace  
obličejovou maskou**

$SpO_2$  se  
zvedá?

**ÚSPĚCH**

**Vyvedete** pacienta  
z anestezie?

$SpO_2$  se **nezvedá?**

Jaký je čas?

**NEÚSPĚCH**

**Upozorni** na situaci **CICO!** → **měli**  
byste **urychleně přejít** k plánu D

**Uklidni** tým a **příprav** medikaci

Jaká je  $SpO_2$ ?  
**Řekni** hodnotu  
nahlas!

**Chirurgické  
zajištění DC**



# Shrnutí

- Incidence KPR a kritických stavů v nemocnici je relativně nízká
- Při nízké incidenci je pravděpodobnost nácviku reálnou situaci nedostatečná
- ARO je garantem a školitelem KPR, ale samo málo cvičí
- Celoživotní nácvik zvládnutí kritických stavů a teamové spolupráce v simulační laboratoři by měl být povinný (nejen pro ARO)



Děkuji za pozornost

