

Úloha simulační medicíny ve vzdělávání zdravotníků a její perspektivy

Michael Stern



KLINIKA
ANESTEZIOLOGIE
A RESUSCITACE

3. LF UK a FNKV

Conflict of Interest



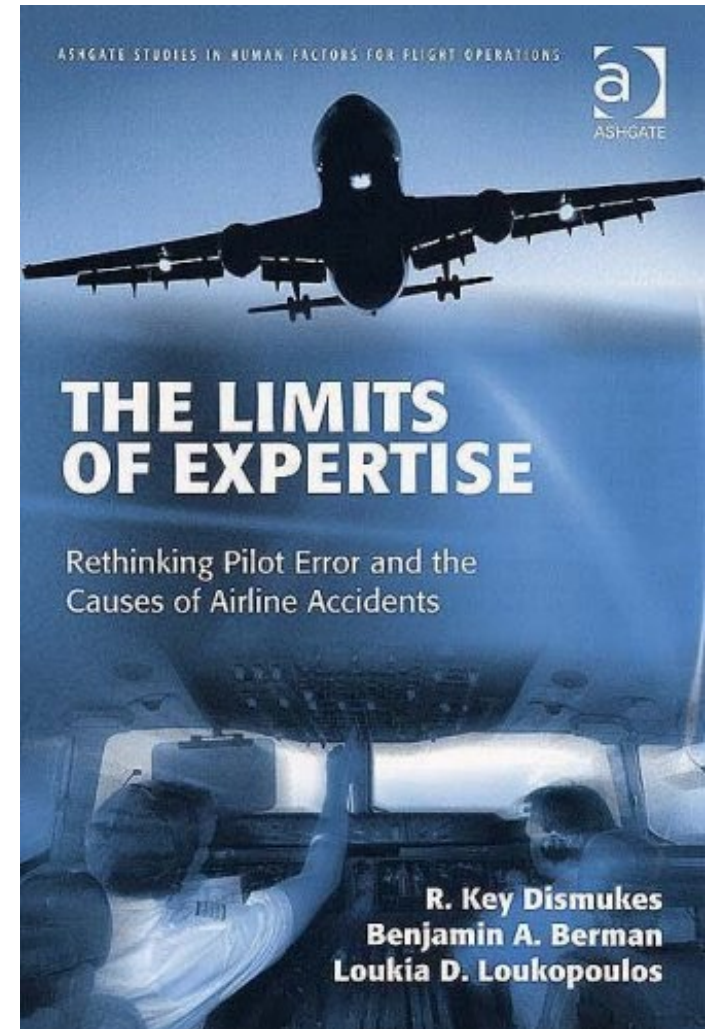
*"I'm afraid I can't treat you, Mr. Fisk.
I have a conflict of interest."*

Osnova

- Úloha simulační medicíny
- Co ještě můžeme simulací zlepšovat?
- Safety culture
- Co se povedlo i nepovedlo ve vzdělávání zdravotníků
- Budoucnost v simulační medicíně

Získání zkušeností???

- Zkušenosti se vytváření stále znovu a znovu, jsou nepředatelné
- 85 % pilotů by situaci, která vedla ke katastrofě řešila stejně
- Všichni děláme stejné chyby





Budování povědomí o simulační medicíně

- Nejsme příliš bezpeční
- Získávání zkušeností je nutné (jednou vidím, po druhé dělám, po třetí učím)
- Praxe vede k profesionalizmu
- Simulace je vyzkoušená metoda zlepšující dovednosti
- Stále méně pacientů akceptuje učení na sobě

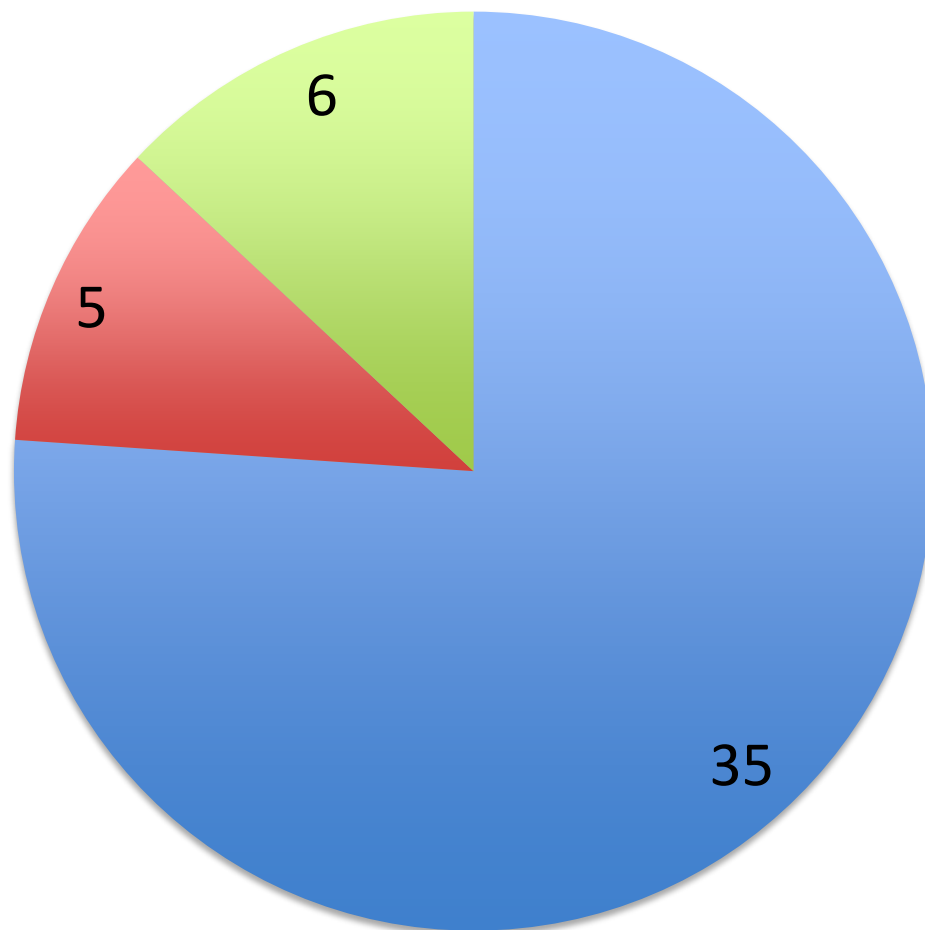
Simulační medicína

Pregraduální
vzdělání

Postgraduální
vzdělání

Celoživotní
vzdělání

Profesní život



Celoživotní vzdělávání

Home > Blog

Anesthesia SimSTAT: Award-Winning Breakthrough in Screen-Based Training

Sep 28, 2017 | Roxanne Blanford





Gaba DM: Human error in anesthetic mishaps. Int. Anesthesiol Clin 27:137-147, 1989.

- Nedostatečné nacvičení zvládnutí mimořádných událostí během anestezie
- Nedostatečné schopnosti stanovení priorit a rozdělení pozornosti
- Nedostatečné dovednosti v řízení zdrojů, vedení, komunikaci a řízení pracovní zátěže

Vše se anesteziolog během výcviku učí zkušenostmi a pozorováním „na lidech“

Avšak ne všechny zkušenosti a techniky se dají takto získat...

HUMAN ERROR IN ANESTHETIC MISHAPS

David M. Gaba, MD

What went wrong with the shuttle Challenger? What caused a plane to land in the water short of the runway at Pensacola, Florida in 1978? What caused the catastrophe at the Union Carbide plant in Bhopal, India or the nuclear power accident at Three Mile Island? The answer is largely human error. And human error probably plays a key role in the majority of anesthesia accidents and malpractice claims. In this chapter I shall examine the kinds of errors made and how they can lead to accidents. In the next chapter, strategies will be presented for averting errors and patient injuries.

BACKGROUND

How Safe Is Anesthesia Now?

It has been estimated that between 2,000 and 10,000 patients die in the United States each year from causes at least partially related to anesthesia [1], but those estimates are based on circumstantial data and include all patients regardless of age or physical status. In the recent Confidential Enquiry into Perioperative Deaths in the United Kingdom [2] only 1 patient in 185,000 was found to have died solely as a result of anesthesia, although 1 in 1,531 deaths was in part related to anesthesia. It is not clear if the outcome in the U.S. is the same. Although there are no reliable data by which to judge how many lower-risk patients (ASA Class I and II) die at least partly as a result of anesthesia, extrapolation from some recent U.S. and foreign studies suggests that the number is on the order of several hundred [3, 4]. About half of these adverse outcomes occur during emergency surgery. No doubt an even larger number of patients suffer serious

and costly injuries such as brain damage [5, 6]. Several studies suggest that half or more of these deaths and injuries could have been prevented if accepted anesthesia practices had been followed.

There is recent evidence that factors related to anesthesia (e.g., drugs, technique) do not play a major role in surgical outcome [7, 8]. The populations sampled have been small, however, because of the low incidence of catastrophic adverse outcomes in healthy patients, and these same studies have shown that there are many less serious complications resulting from anesthesia. As we learn to prevent physiological disturbances during anesthesia, "accidents" will remain as the major cause of adverse outcomes. Malpractice claims will continue as patients expect safe and uneventful anesthesia without exception.

What Are the "Causes" of Anesthesia-Related Injuries?

There is little consistency in the way anesthesia outcomes are reported, but the following terms appear repeatedly in descriptions of "causes" of adverse outcomes: hypoxolemia, hypoxia, hypotension, hypoventilation, airway obstruction, drug overdose, airway mismanagement, disconnection, misconnection, aspiration, inadequate preparation, inadequate supervision, inadequate crisis management [9].

Studies of critical incidents in anesthesia have identified many seemingly preventable misadventures. In a large retrospective study [10, 11], over 100 anesthesiologists described mistakes they had made or observed. Critical incidents were defined as "a human error or equipment failure which, if not detected and corrected in time, could have caused mortality or morbidity." Events most frequently reported were disconnections and misconnections in the breathing system, swaps of syringes or ampules of drugs, inadvertent overdose of intravenous or inhaled drugs by either a technical or a judgmental failure, esophageal or endobronchial intubation, premature or inadvertent extubation, and laryngoscope malfunction. Still other problems included inadvertent change in the oxygen or nitrous oxide-gas flow rate, loss of oxygen or nitrous oxide supply, or inadvertent misuse of a vaporizer. Hypoventilation caused by the anesthesiologist's error in estimating adequacy of ventilation, intravenous catheter disconnections, inadequate volume replacement, and misuse of monitoring apparatus were also frequently reported. The same general findings have been repeated in studies in Great Britain and Australia [12]. A coordinated national set of critical-incident studies are currently under way in Australia, under the auspices of the Australian Patient Safety Foundation [14].

Whereas the critical-incident studies cannot prove what "caused" these events, they do describe a variety of "circumstances . . . that conceivably could have contributed to the occurrence of an error . . . [11]. These circumstances are termed "associated factors"—the most common being failure to check, first experience with a situation, inadequate total experience, inattention or carelessness, and haste encouraged by the situation [11].

From Stanford University School of Medicine, Stanford, and Palo Alto Veterans Administration Medical Center, Palo Alto, CA.
Address correspondence to Dr. Gaba, Anesthesia Service, 112A, Palo Alto VA Medical Center, 3801 Miranda Avenue, Palo Alto, CA 94304.

Odolnost



Sebereflexe

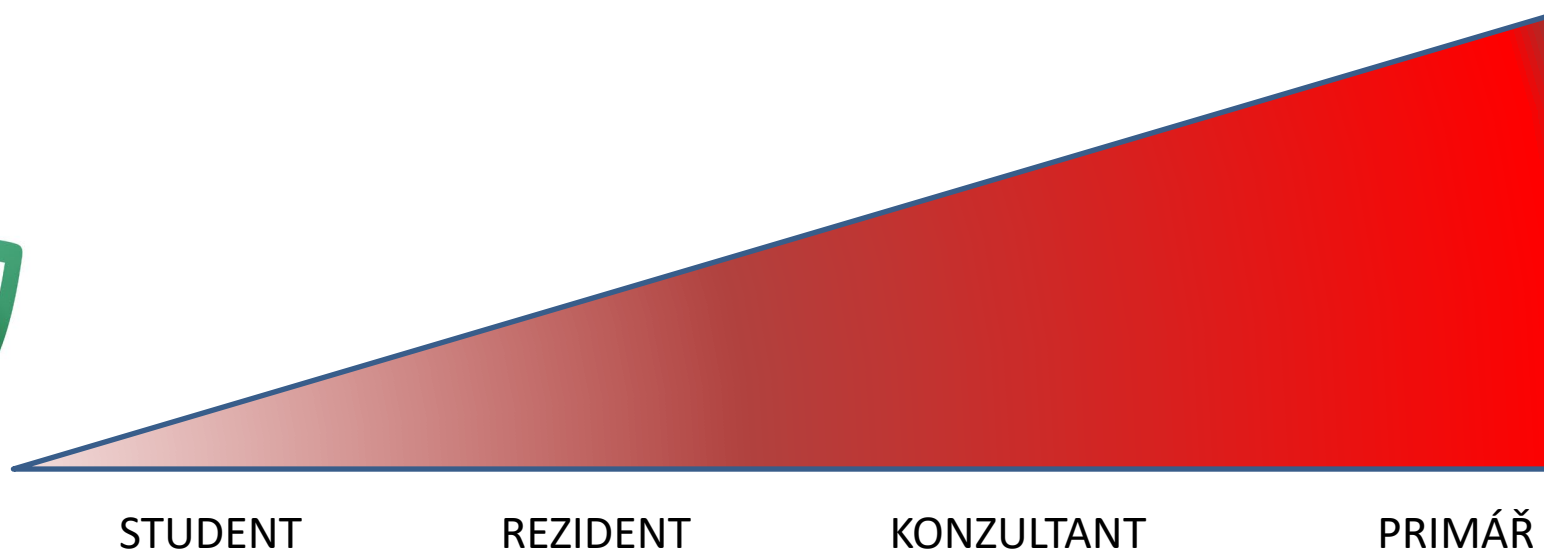


KAR
31 EHK





Psychologická bezpečnost simulační výuky





Co můžeme simulací zlepšovat?

- Nácvik bezpečných postupů (algoritmy)
- Nácvik použití vybavení (videolaryngoskop) - získání kompetencí pro výkony (biluminální intubace, hrudní drenáž)
- Nácvik netechnických dovedností (sebereflexe v simulační laboratoři), např. nácvik fungování teamu (leader, priority), spolupráce s NLZP
- In-situ simulace (reálné místo a pomůcky)



Další příležitosti pro nácvik v simulační laboratoři

- Vysoce rizikové x nízko frekventní výkony (NCH, KCH, malé děti)
- Komplikované technologie (mimotělní oběh, katetrizace...)
- Zkoušky rizikových případů (spolupráce několika odborností – hluboká hypotermie, 3D tisk)
- Ztráta dovedností x jejich udržení (anestezie x IP)

Nové technologie



- Augmentovaná realita
 - Virtuální realita
- Haptické vjemy (rukavice, přístroje)
- XR – smíšená realita (VR+simulátor)
 - RPG – Septris
- 3D tisk – výuka sonografie, chirurgie





KAR
30 LFUK
FUKV

COVIDOVÁ PANDEMIE A SIMULACE

- Ztížená komunikace (OOP, TYVEK)
- Nácvik krizových situací u infekčních pacientů (CPR, intubace)
- „Neznámé“ procedury (pronace, ECMO, HFNO)
- Předávání a transport pacientů
- Obtížné situace (sdělení nepříznivé zprávy, kategorizace pacientů, eskalace terapie, soucitná péče)



Nastavení ventilačních parametrů?



Zapojení AI

The use of simulation to prepare and improve responses to infectious disease outbreaks like COVID-19: practical tips and resources from Norway, Denmark, and the UK

Peter Dieckmann^{1,2,3*}, Kjetil Torgeisen⁴, Sigrun Anna Qvindesland^{4,5}, Libby Thomas^{6,7}, Verity Bushell⁸ and Hege Langli Ersdal^{1,9}

Lessons learned in preparing for and responding to the early stages of the COVID-19 pandemic: one simulation's program experience adapting to the new normal

Ryan Brydges^{1,2†}, Douglas M. Campbell^{1,3†}, Lindsay Beavers^{1,4}, Nazanin Khodadoust¹, Paula Iantomasi¹, Kristen Sampson¹, Alberto Goffi^{5,6}, Filipe N. Caparica Santos^{7,8} and Andrew Petrosiak^{1,2,9*}

Correction to: COVID-19 pandemic preparation: using simulation for systems-based learning to prepare the largest healthcare workforce and system in Canada

Mirette Dubé^{1*}, Alyshah Kaba^{1,2}, Theresa Cronin¹, Sue Barnes¹, Tara Fuselli¹ and Vincent Grant^{1,3,4}

ALS pro KAR FNKV



The assessment of a manikin-based low-dose, high-frequency cardiac resuscitation quality improvement program in early UK adopter hospitals

Katherine Kuyt¹, Montana Mullen¹, Catherine Fullwood^{2,3}, Todd P. Chang⁴, James Fenwick⁵, Victoria Withey⁶, Rod McIntosh⁷, Naomi Herz⁸ and Ralph James MacKinnon^{9*}

Safety culture?

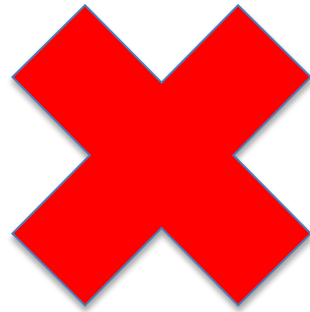
- Spolupráce s akreditačními agenturami?
- Opravdové audity
- Opravdové srovnání kvality poskytované péče
- Unifikace postupů, vybavení
- Použít debriefing pro poučení z chyb

Safety culture – dlouhodobý proces

Zabránit chybě
(sjednocení -
postupy, vybavení)

Zachytit chybu
(audit)

Zmírnit chybu
(rozebrání, poučení,
nacvičení v sim.
laboratoři)



Akreditace simulačních center?

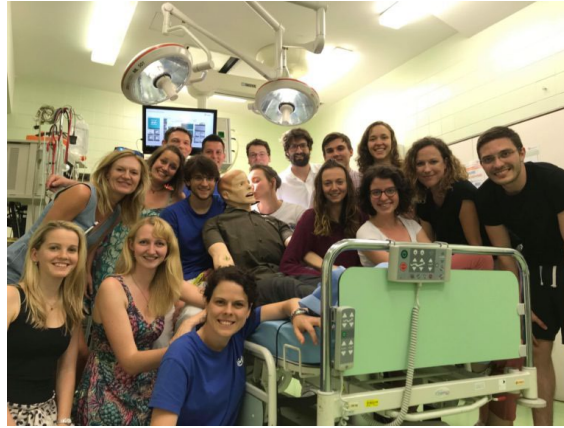


Co se povedlo?

- Vznik simulačních laboratoří na LF
- Pořádání postgraduálních workshopů
- Pořádání TTT kurzů
- Vznik Společnosti pro simulace v medicíně
- Začlenění simulačního kurzu do kurikula AIM
- Pořádání konferencí o simulační medicíně

Vznik simulačních laboratoří na LF

KAV
3. LF UK



Simulační centrum

Simulační centrum Lékařské fakulty Masarykovy univerzity (LF MU), zkráceně SIMU, bude v českých podmínkách unikátní vyučové pracoviště, ve kterém bude probíhat praktická výuka studentů LF MU. Toto nové pracoviště poskytne podmínky pro zařazení široké škály moderních edukačních prvků.

Co se nepovedlo?

- Povědomí o simulaci, jako něco normálního a nutného
- Začlenění do opravdového sledování kvality poskytované péče
- Vycvičit dostatečný počet lektorů
- Povinnost pravidelných expozičních
- Nutnost celoživotního vzdělávání
- Výzkum a publikace v simulační medicíně

Budoucnost ?

- Simulace bude povinná pro většinu postgraduálních oborů
- V některých oborech bude povinné celoživotní vzdělávání pomocí simulační medicíny
- Standardizovaná výuka v simulačních centrech (lektoři, technici, IT, postupy, debriefing), sdílení scénářů
- Evaluace simulační výuky – OSCE (atestace)
- Etická témata (komunikace mezi odbornostmi)
- Nácvik mezioborové spolupráce (urgentní příjem, gyn.-por, traumaplán)
- Více práce s herci (pacienty)
- Simulační centrum je běžné vybavení každé větší nemocnice
- Všichni vnímají simulaci jako pozitivní příležitost k vlastnímu zlepšení
- Nácvikem v simulacích se dramaticky zlepšilo bezpečí pacientů

Otázky





DĚKUJI ZA POZORNOST