Proč a jak pořádat simulační kurzy

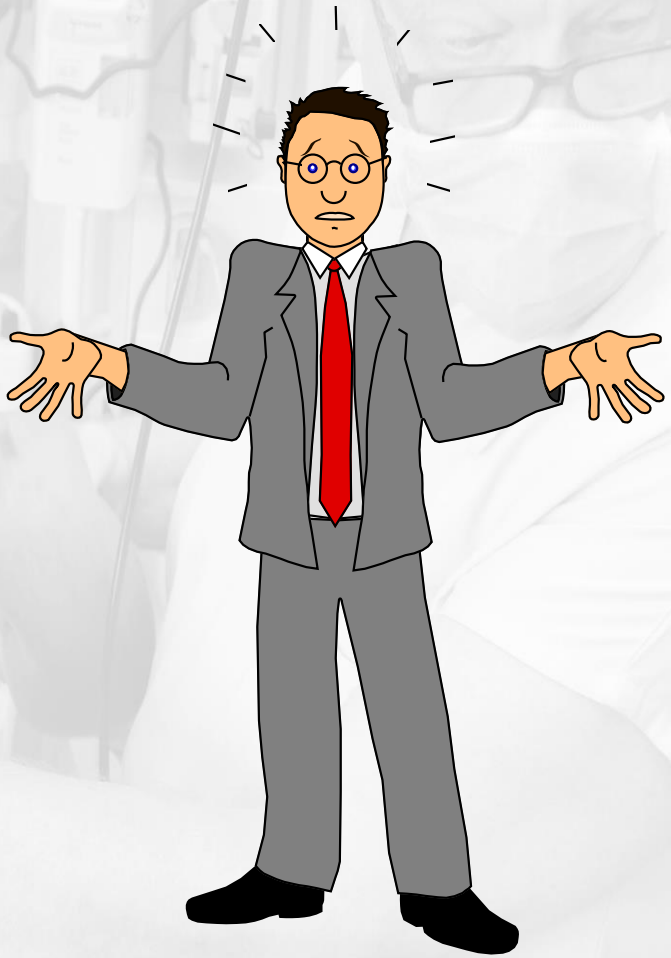
Michael Stern

KLINIKA
ANESTEZIOLOGIE
A RESUSCITACE
3. LF UK a FNKV

KAR
3. LF UK
FNKV

Simulační kurzy

- **PROČ?**
  - PRO KOHO?
  - JAK?
  - KDE?
  - VÝSLEDEK?



KAR
3. LF UK
FNKV

PROČ? Jsme snad nebezpeční ???

- Učíme se praxí (...na lidech)
- Jednou vidím, podruhé dělám, potřetí učím
- Stále méně pacientů akceptuje účast na výuce
- Velké množství nových technologií a postupů, z kterými nejsme seznámeni
- Snaha o snížení hodin v práci (ve službě) – zákoník práce
- Špatná kultura práce s chybou
- Zajímá vlastně někoho kvalita péče?
- Jak je to v podobných odvětvích? (letectví)

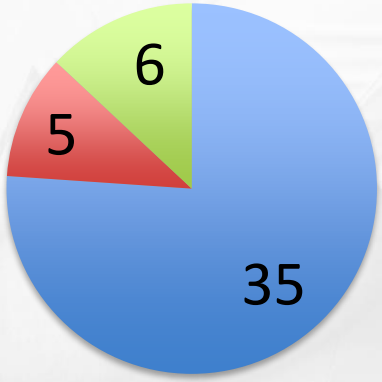
KAR
3. LF UK
FNKV

PROČ?

Pregreduální vzdělání - výuka

Postgraduální vzdělání - výcvik

Celoživotní vzdělání - výzkum



KAR 3. LF UK FNKV

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

•Vše se anesteziolog během výcviku

učí zkušenostmi a pozorováním „na lidech“

Avšak ne všechny zkušenosti

a techniky se dají takto získat...

CONTENT NOT FOR REUSE

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 1,351 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: hypovolemia, 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 inhalation 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, 13]. 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 Ave, Palo Alto, CA 94304.

Copyright © 1989 by Little, Brown and Company

KAR
3. LF UK
FNKV

Bezpečnost…

The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE

SPECIAL ARTICLE

t Harm

h.D.,
hil.,
P.H.

- Poškození pa
- 18% hospital

hospitalizace p

- více než 60%
- 1,5 - 2,4% př

Příčina smrti v USA

KAR
3. LF UK
FNKV

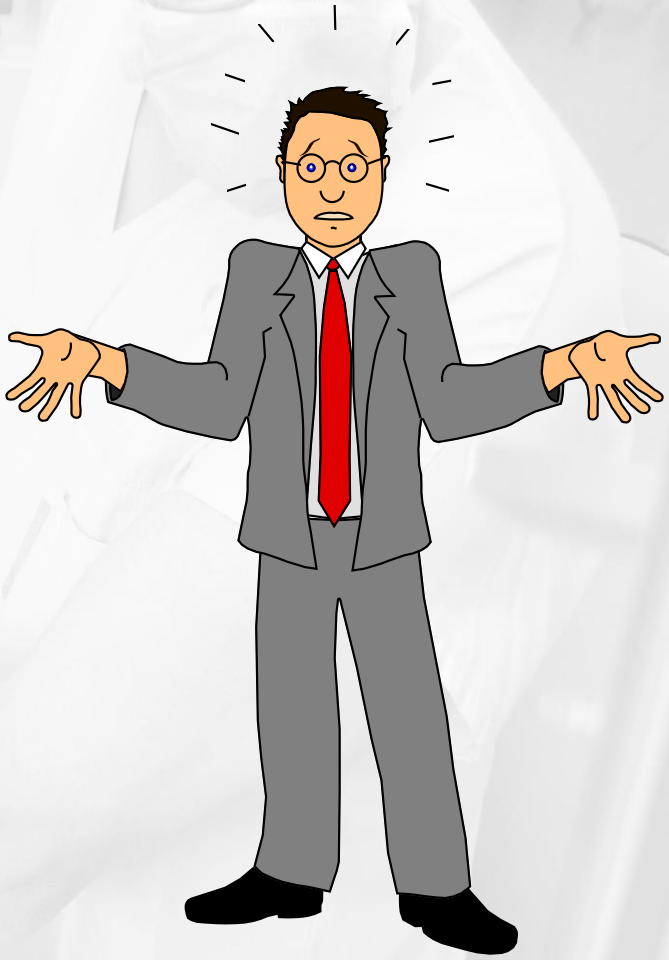
1. Rakovina
2. Kardiovaskulární nemoci
3. **Preventabilní medicínské chyby** - 400000 mrtvých v USA za rok – 2013, 3.5 mil. iatrogenních poškození

A New, Evidence-Based Estimate of Patient Harms Associated with Hospital Care

KAR
3. LF UK
FNKV

Simulační kurzy

- PROČ?
- **PRO KOHO?**
- JAK?
- KDE?
- VÝSLEDEK?



KAR
3. LF UK
FNKV

Pro koho ?

- Účastník simulace (jednotlivec – team – organizace)
- Zkušenost účastníků kurzu (student – začínající lékař – profesionál)
- Medicínský obor (ambulance – porodní sál – traumapříjem)
- Zkušenost se simulační medicínou (začátečník – zkušený – trenér)
- Medicínský personál (sestry – lékaři – manažeři kvality)

KAR
3. LF UK
FNKV

Program

- Určen cílovou skupinou
- Podpora v učení, ne zkouška
- Snaha o zážitkovou formu
- Nízká kapacita kurzů
- Vysoká zátěž pro instruktory a techniky

KAR
3. LF UK
FNKV

Co chceme učit ???

- Manuální dovednosti
- Algoritmy a rozhodování
- Komunikaci a fungování teamu
- Komunikace s rodinou, pacientem

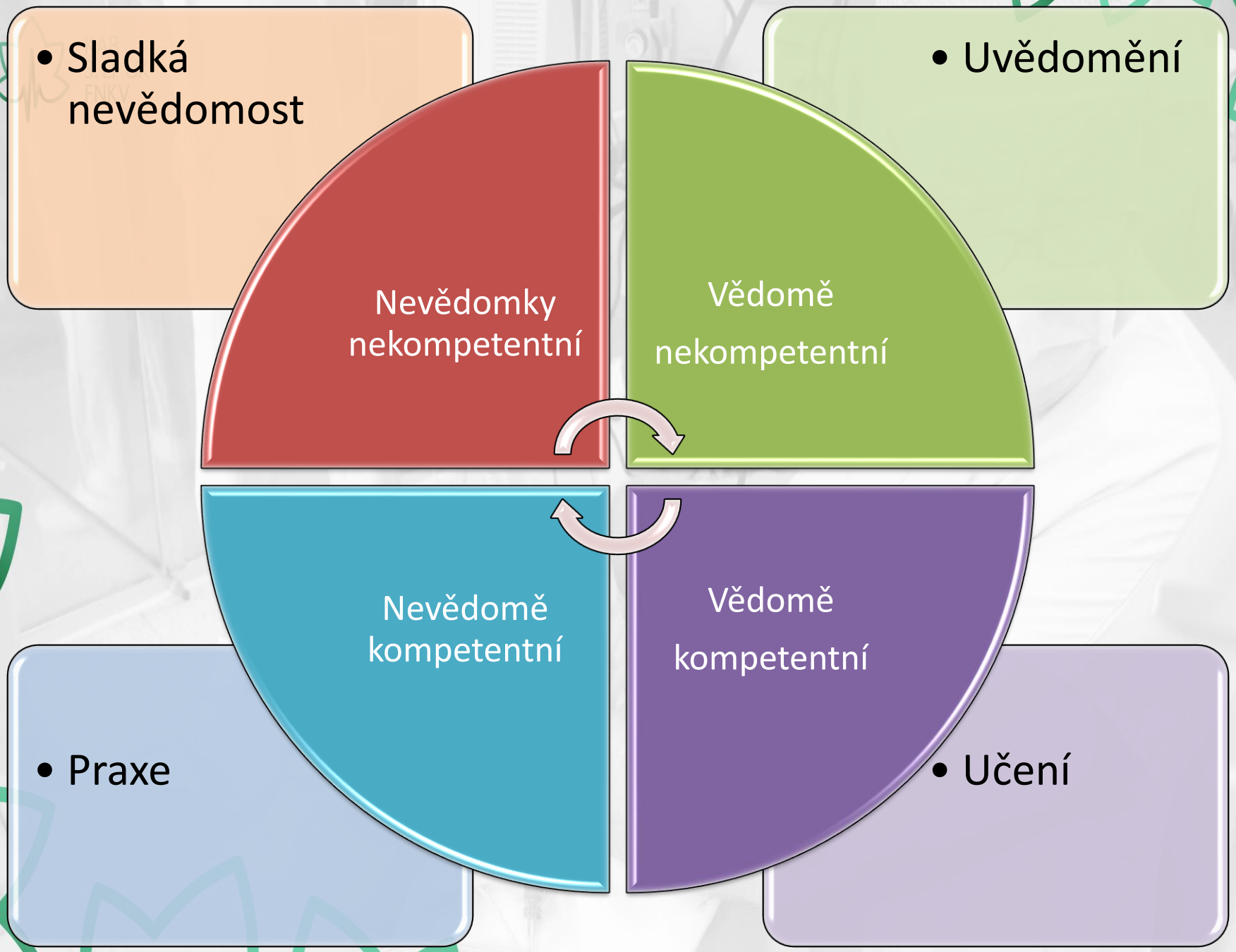
KAR
3. LF UK
FNKV

Co chceme učit ???

Teoretické znalosti

Praktické dovednosti

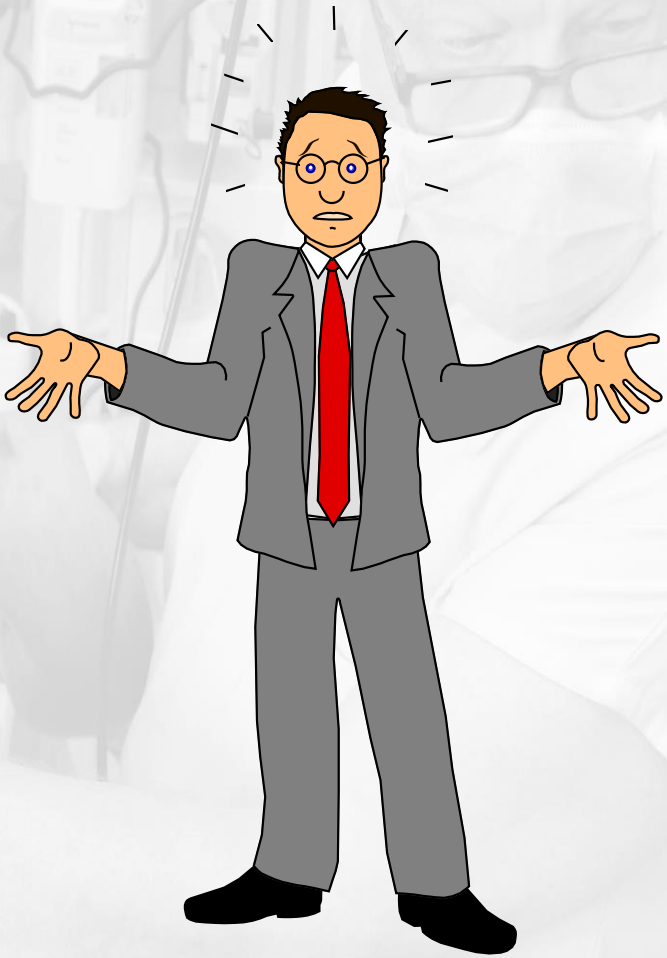
Netechnické dovednosti


• Sladká nevědomost
• Uvědomění
Nevědomky nekompetentní
Vědomě nekompetentní
Nevědomě kompetentní
Vědomě kompetentní
• Praxe
• Učení

KAR
3. LF UK
FNKV

Simulační kurzy

- PROČ?
- PRO KOHO?
- **JAK?**
- KDE?
- VÝSLEDEK?



KAR
3. LF UK
FNKV

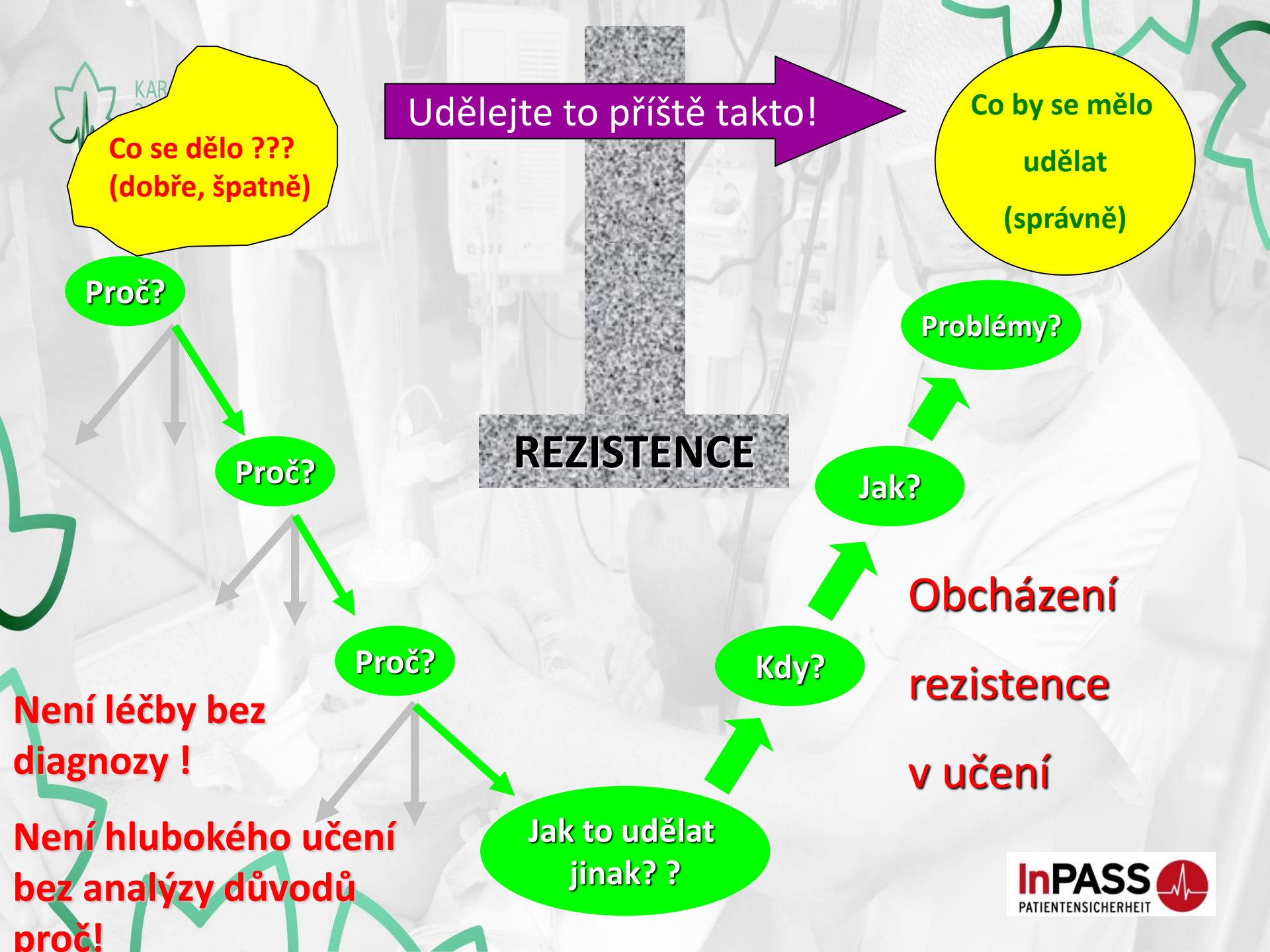
Typy simulačních technik

1. Papír, tužka, člověk
2. Jednoduché modely (nácvik dovedností)
3. Standardizovaný pacient (herec)
4. Počítačový model
5. Augmentovaná realita
6. Virtuální realita (laparoskopie)
7. Vysoce realistické modely řízené počítačem

KAR
3. LF UK
FNKV

Metodika – JAK ?

- opakovaný nácvik typických stavů
- podrobný rozbor řešení
- (sebe) reflexe
- podpora hlubokého porozumění souvislostí
- motivace
- rozvoj týmové spolupráce
- komunikace
- příprava na řešení krizových stavů

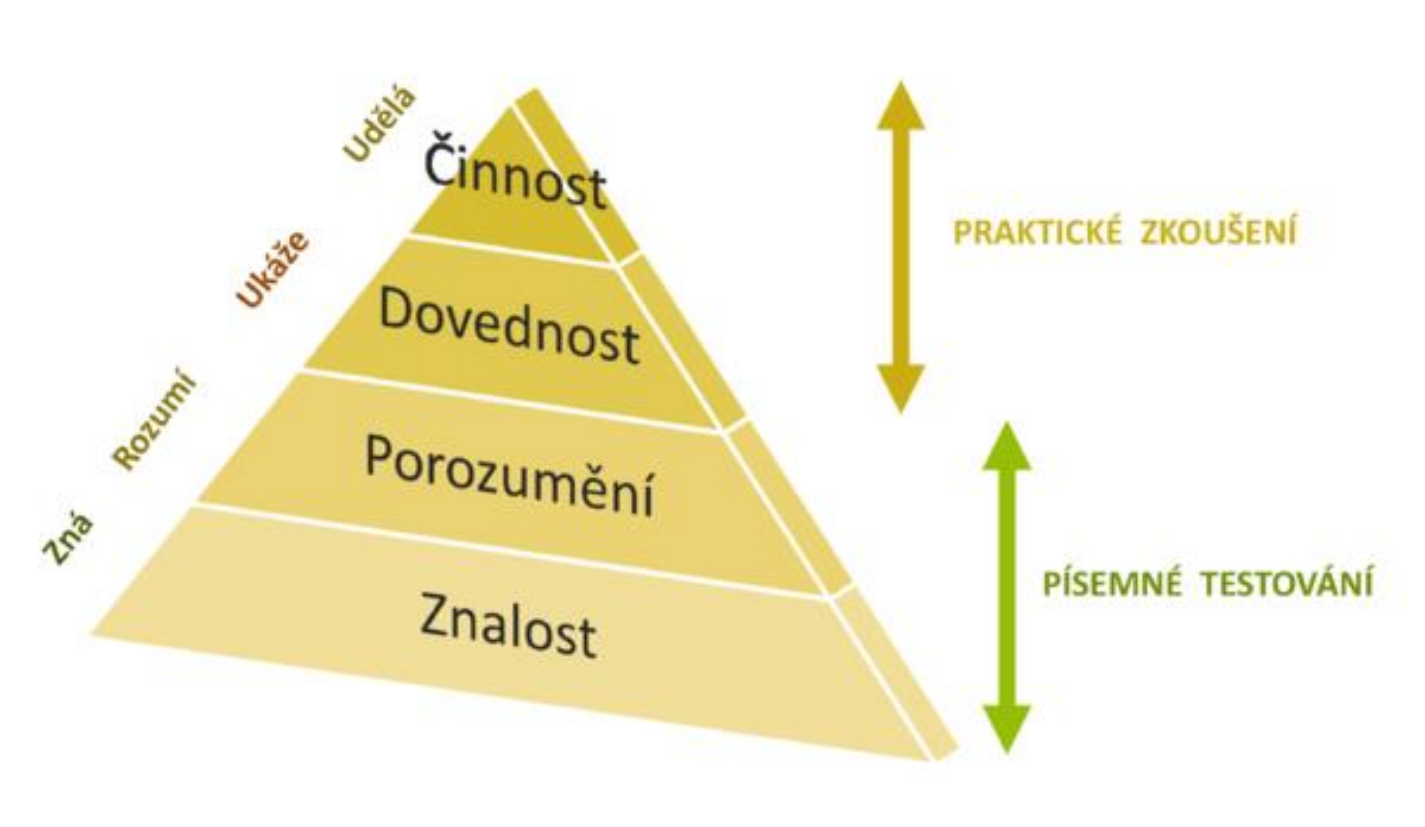

Co se dělo ???
(dobře, špatně)
Udělejte to příště takto!
Co by se mělo udělat (správně)
REZISTENCE
Proč?
Proč?
Proč?
Jak to udělat jinak? ?
Kdy?
Jak?
Problémy?
Není léčby bez diagnozy !
Není hlubokého učení bez analýzy důvodů proč!
Obcházení rezistence v učení
InPASS
PATIENTENSICHERHEIT

KAR
3. LF UK
FNKV

Debriefing

- Debriefing je základním prvkem ve výuce v simulačním centru.
- Srdce a duše simulace
- Jeho průběhu je věnována maximální pozornost
- instruktoři jsou v jeho vedení vzděláni.

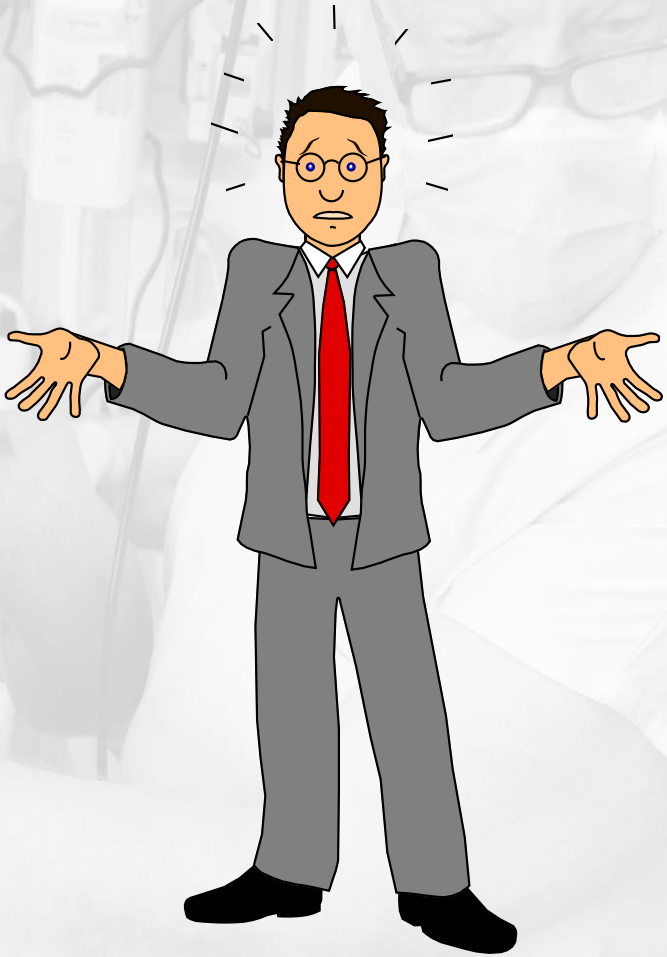
Millerova pyramida (1990) – teorie získání vědomostí

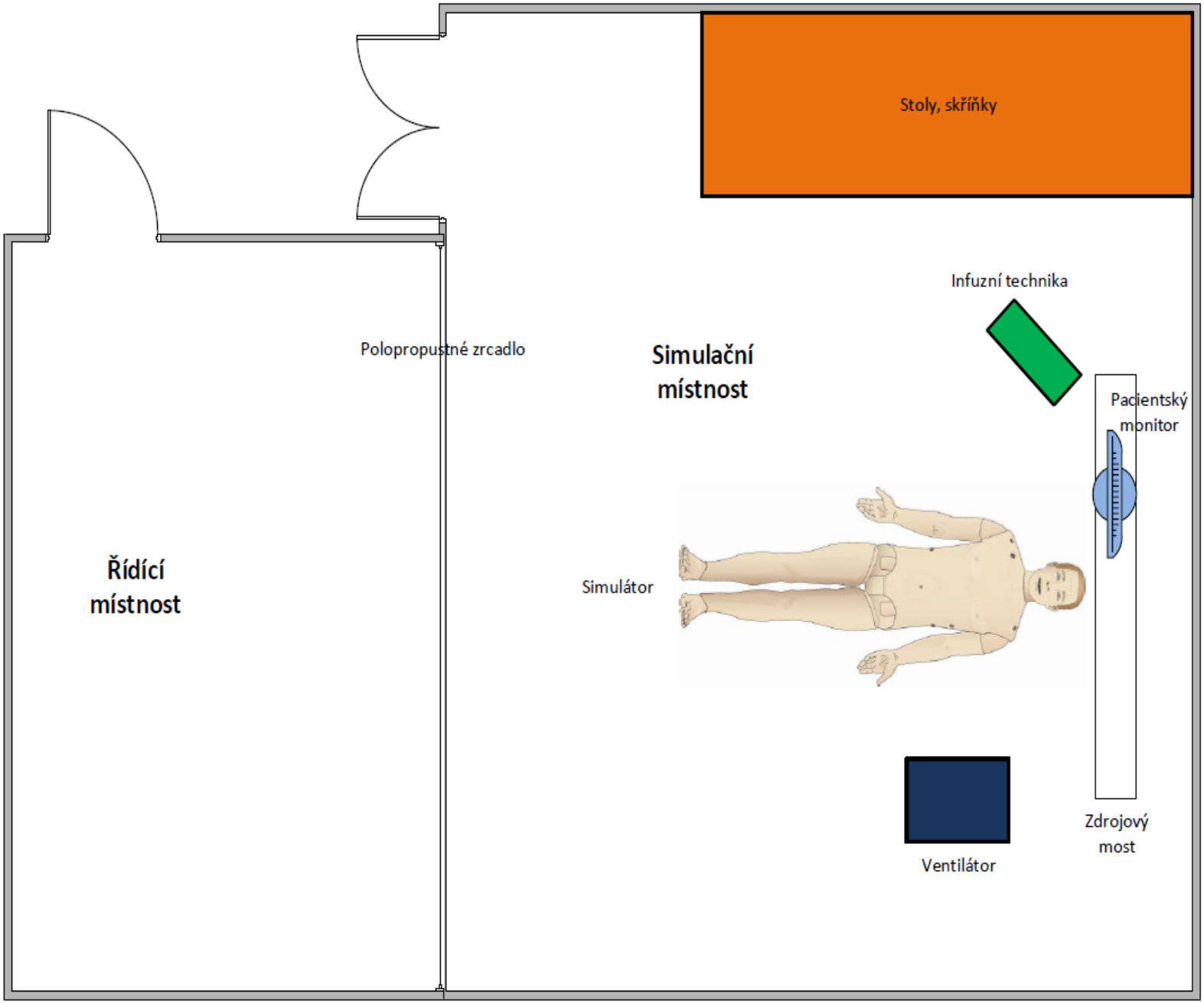


KAR
3. LF UK
FNKV

Simulační kurzy

- PROČ?
- PRO KOHO?
- JAK?
- KDE?
- VÝSLEDEK?




Stoly, skříňky
Infuzní technika
Polopropustné zrcadlo
Simulační místnost
Pacientský monitor
Řídící místnost
Simulátor
Ventilátor
Zdrojový most

KAR
3. LF UK
FNKV

Simulátor

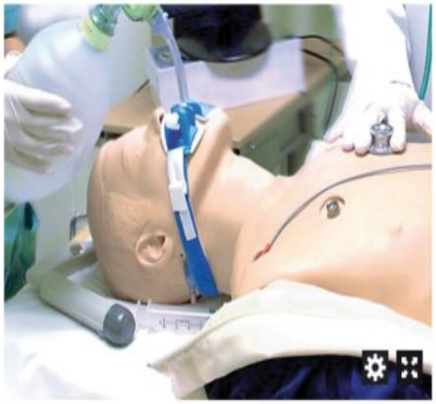
KAR
3. L
FN

SimView
Making Simulation Easier

LIVEVIEW & SETUP | HOME

MCMS SimView 1 | Logout

Laerdal | HealthStream



Typy simulačních center -Specializovaná centra

KAR
3. LF UK
FNKV

+ stále nainstalované vybavení, výborné audiovizuální vybavení, dobře se plánuje, klinik nedělá nic jiného, neinterferuje s klinickým provozem

- Není v reálném prostředí, s reálným vybavením, těžko se uvolňuje klinik

Představení vzdělávacího centra

ialog

Typy simulačních center – in situ

KAR 3. LF UK FNKV

\+ umístěné v reálném klinickém místě, použití reálných přístrojů, pomůcek, umístění, klinik se může velmi rychle zapojit do reálné praxe,levnější

\-

-Komplikované plánování, interference z klinickým provozem, komplikovanější technické uspořádání (audiovizuální přenos)

KAR
3. LF UK
FNKV

Simulační centra

- Standardizovaný program a vybavení
- Zapojení zkušených kliniků s výcvikem v simulacích
- Spolupráce s techniky ovládající simulátory
- Co nejlepší simulátor
- Dokonalá audiovizuální technika (záznam, debriefing)

KAR
3. LF UK
FNKV

Simulační kurzy

- PROČ?
- PRO KOHO?
- JAK?
- KDE?
- **VÝSLEDEK?**

KAR
3. LF UK
FNKV

Výsledek

- Velmi náročné, ale vysoká míra satisfakce, smysluplnost
- Delší zapamatování
- Použitelné v praxi
- Vyzkoušet si procesy v bezpečném prostředí, které se co nejvíce podobá skutečnému, bez rizika pro pacienty
- Opakované expozice na simulátoru nutné
- Rostoucí úroveň obtížnosti
- Zpětná vazba během výukové zkušenosti (sebereflexe - debriefing)
- Jasný cíl výuky (dovednost, algoritmus, NTS, teamová spolupráce)
- Integrace simulační medicíny do odborného kurikula
- Vedení kurzů vycvičenými lektory

KAR
3. LF UK
FNKV

Problémy

- Nedostatek personálu
- Vysoká pracovní zátěž (není čas se vzdělávat)
- Nejasné financování vzdělávání
- Na edukační místo (simulátor) nemáme místo
- Tlak na využití “drahých” částí nemocnice (operační sály)
- Proč se máme vzdělávat, když to už umíme??
- Na hlouposti nemáme čas…(mačkání figuríny)
- Nedostatek (nekompetence) lektorů

Výsledky simulačních kurzů? -2011

- Zlepšení v identifikaci komplikace (problému)
- Zlepšení fungování v teamu
- Zlepšení interdisciplinární komunikace
- Zlepšení efektivity běžného provozu
- Zlepšení pocitu z práce a snížení fluktuace
- Snížení počtu komplikací
- Snížení mortality

KAR
3. LF UK
FNKV

Děkuji za pozornost