

Simulační vzdělávání v resuscitaci dětí a dospělých v roce nových guidelines

MUDr. Jana Djakow, Ph.D., FERC

Ústav simulační medicíny LF MU, Klinika dětské anesteziologie a resuscitace, LF MU a FN Brno, Následná intenzivní péče pro děti, Nemocnice Hořovice

Paediatric Life Support Science and Education Co-Chair

Česká resuscitační rada

Obsah

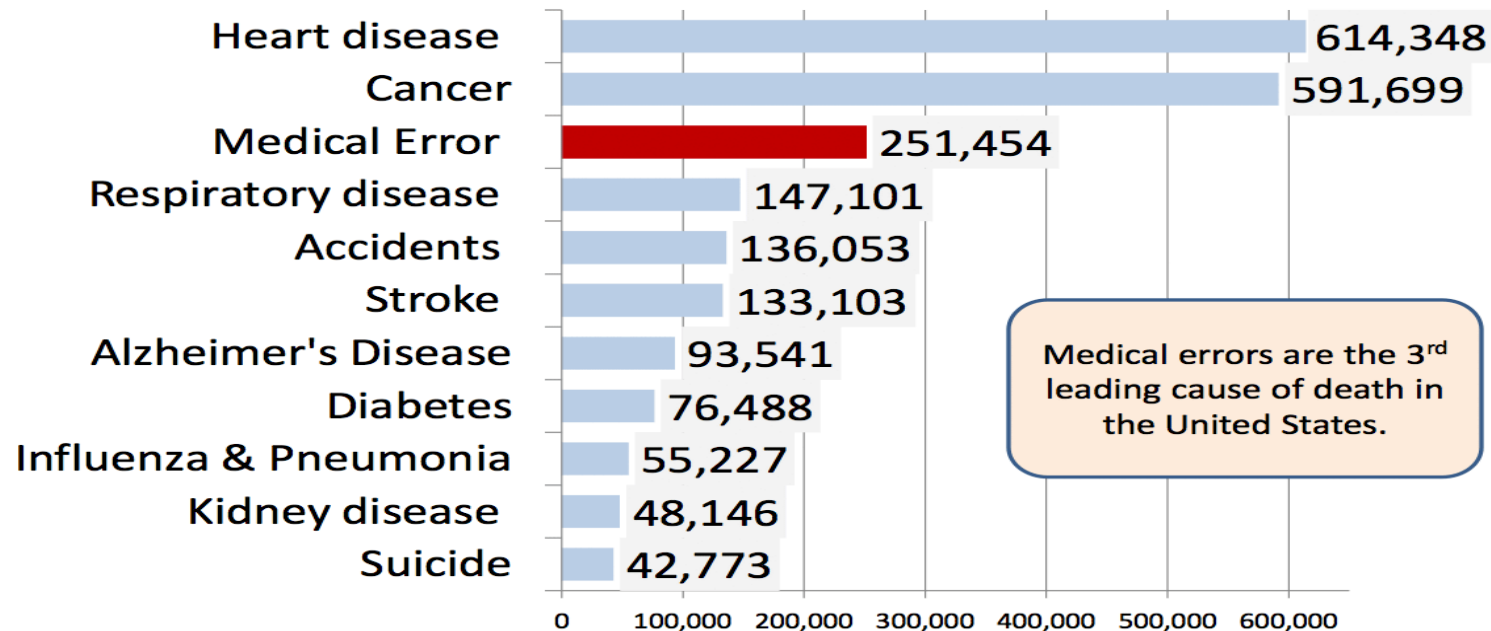
- Historie, kontext, motivace
- Simulační vzdělávání v resuscitaci – jak na něj
- Simulační vzdělávání v resuscitaci – jak hodnotit výsledky
- Rozvoj fakulty
- Budoucí výzvy a GLs 2025 teaser

MUNI | SIMU
MED

Simulační vzdělávání v resuscitaci dětí a dospělých...

Jak to začalo... (just a routine operation)

Number of Deaths in the United States



Sources: CDC. National Center for Health Statistics. Number of deaths for leading causes of death, 2014.



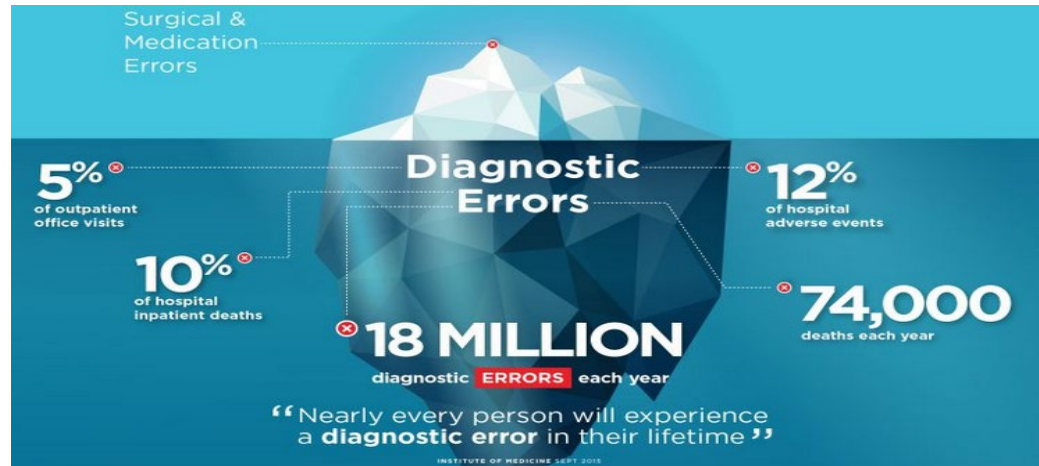
Odhad z roku 2014 –
započítány všechna úmrtí,
kde byla detekována
nějaká bezprostředně
předcházející chyba +
komplikace

Lidský faktor v medicíně

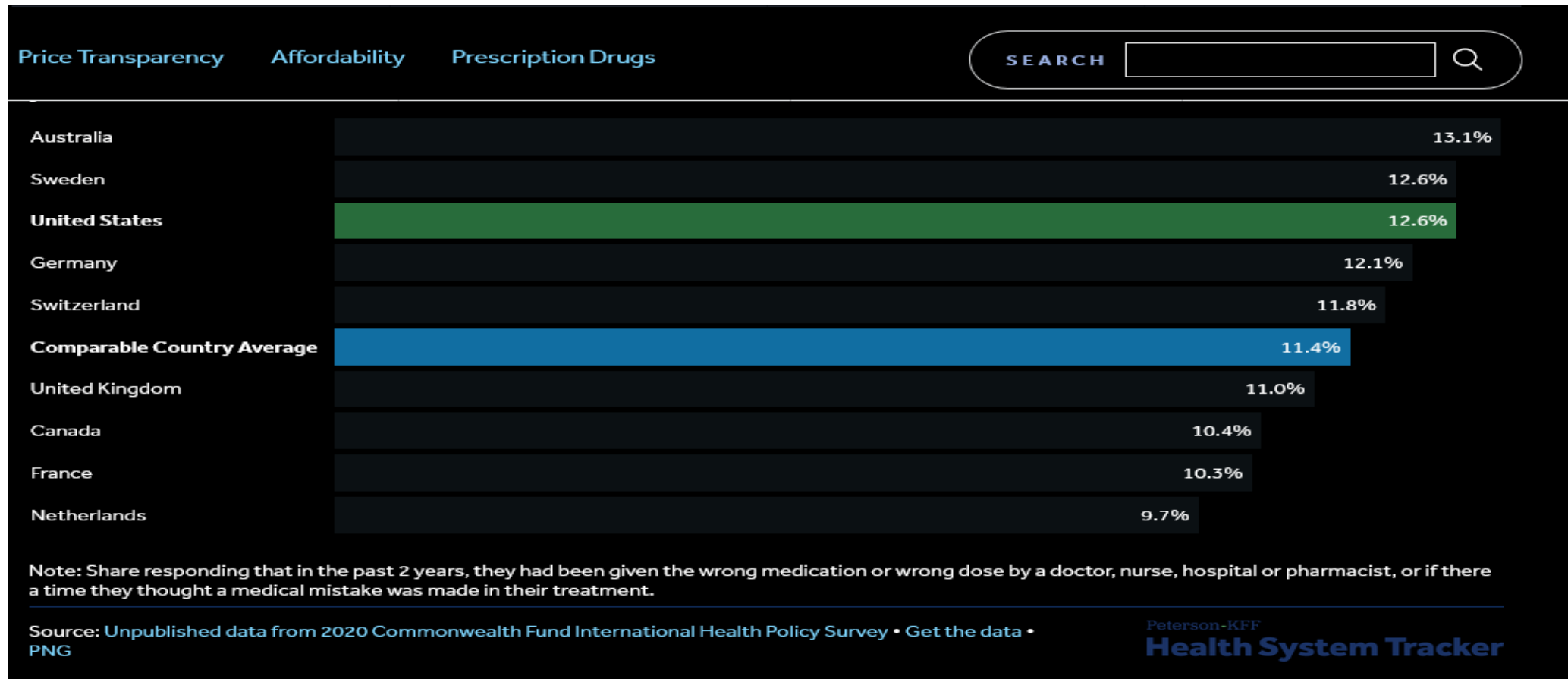
2020 Yale meta-analýza: skutečné číslo: spíše 10x-50x nižší (cca 22 000 úmrtí způsobených medicínskou terapeutickou chybou a 110 000 úmrtí, na kterých mohla mít medicínská chyba nějaký podíl)

WHO 2023: 1 z 10 pacientů je při péči poškozen

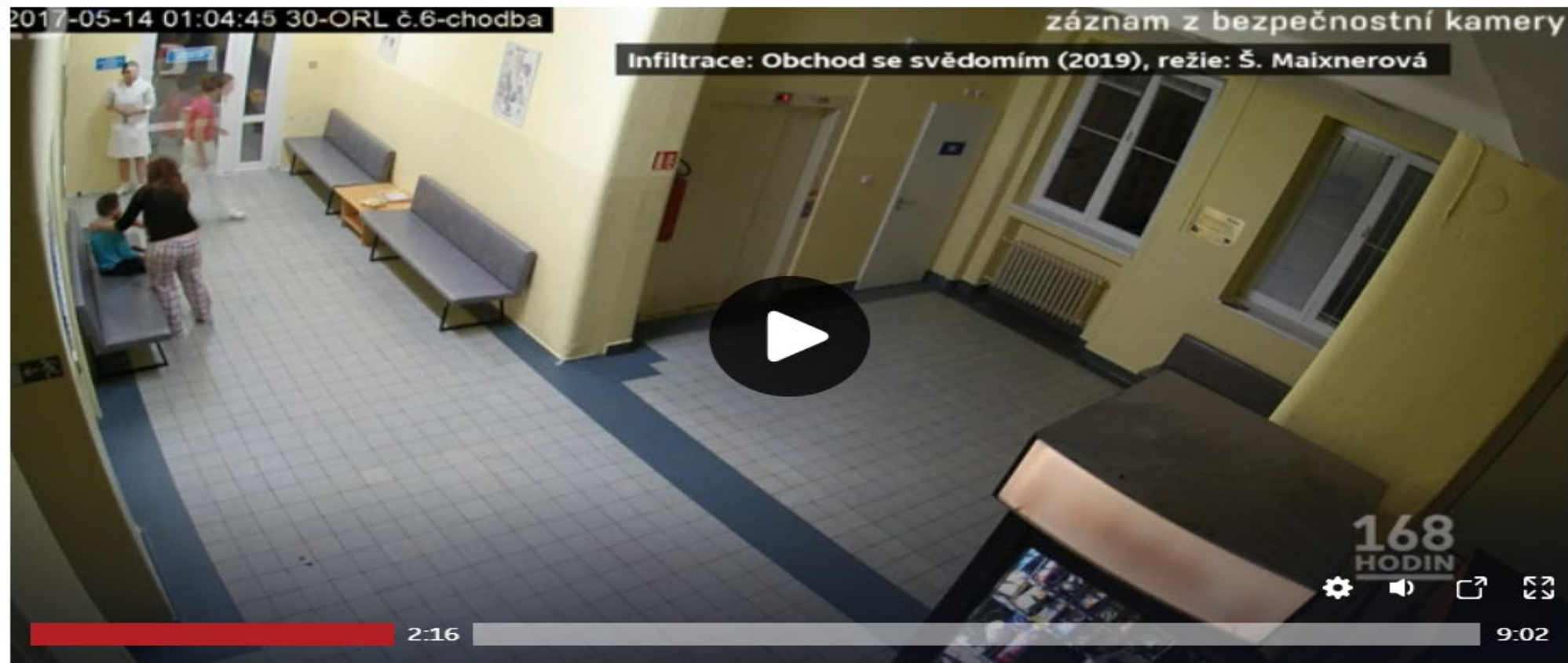
V ČR ~200-800 úmrtí,
~4000 úmrtí, na
kterých mohla mít
medicínská chyba
(terapeutická) vliv?



Procento pacientů, kteří se setkali s medicínskou chybou



A co u nás?



Jak předejít medicínské chybě?

Systémová a individuální/týmová opatření

Jednotné číslo volání pro nemocniční urgentní stavy/srdeční zástavy (2222)

Nastavené (a fungující) vnitřní systémy a procesy, včetně systému hlášení medicínských chyb (a jiných NU)

Poučení (skutečně!) zaměstnanci

Systematické vyžadování dodržování pravidel bezpečnosti práce

Kontrola funkčnosti vybavení

Nácviky týmové práce a efektivní komunikace

Simulační trénink, klinický debriefing

AI summary (Consensus)

Is there a best method how to teach or assess non-technical skills?
While **simulation-based training is the most evidence-supported method for teaching non-technical skills in medicine**, there is no universally accepted best method or assessment tool.

A combination of simulation, didactic teaching, active learning, and structured assessment—tailored to context and learner level—is currently recommended.

Standardization and further validation of assessment tools remain important research priorities.

Jak na simulační vzdělávání?

Rozumět základům vzdělávání jako takového

Outcome-based education

Learning outcomes -> Učební metody -> Curriculum -> Hodnocení



Hodnocení

Kontinuální x finální

Sumativní x formativní

Učení je plánovaný proces
vedoucí ke změně chování

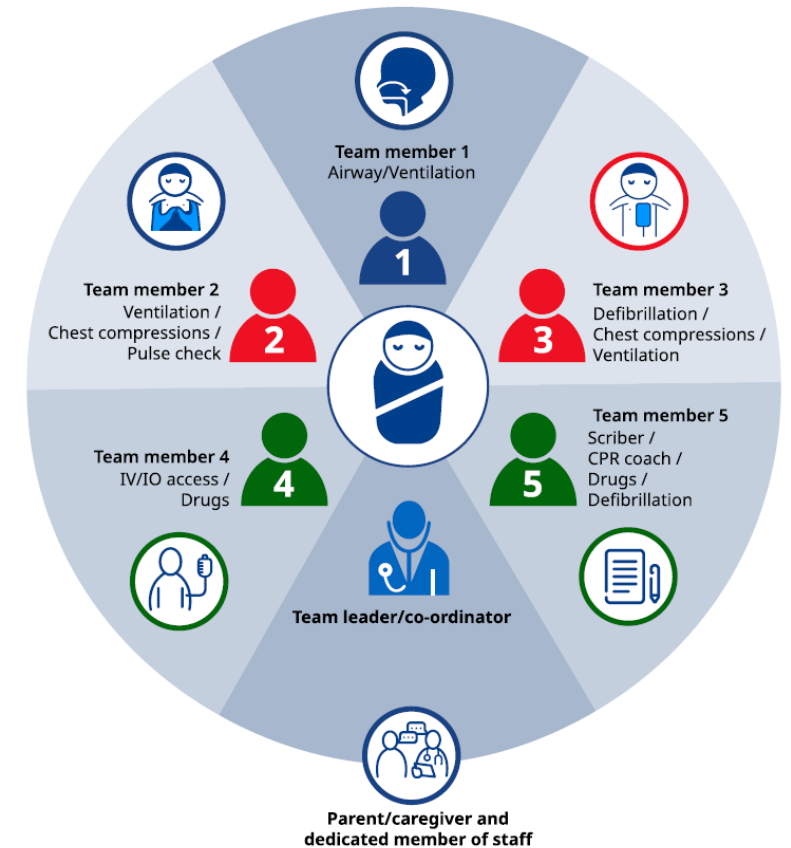
Cesta k výsledkům (outcome based education)

- Kde jsem nyní?
- Feedback, debriefing
- (Upřímný A nedehestující)
- Kde chci být?
- Feed-up
- (pro NTS = chtěné behaviorální ukazatele)
- Jak se tam můžu dostat?
- Feed forward, coaching
- (Relevantní, dosažitelné, individualizované tipy)

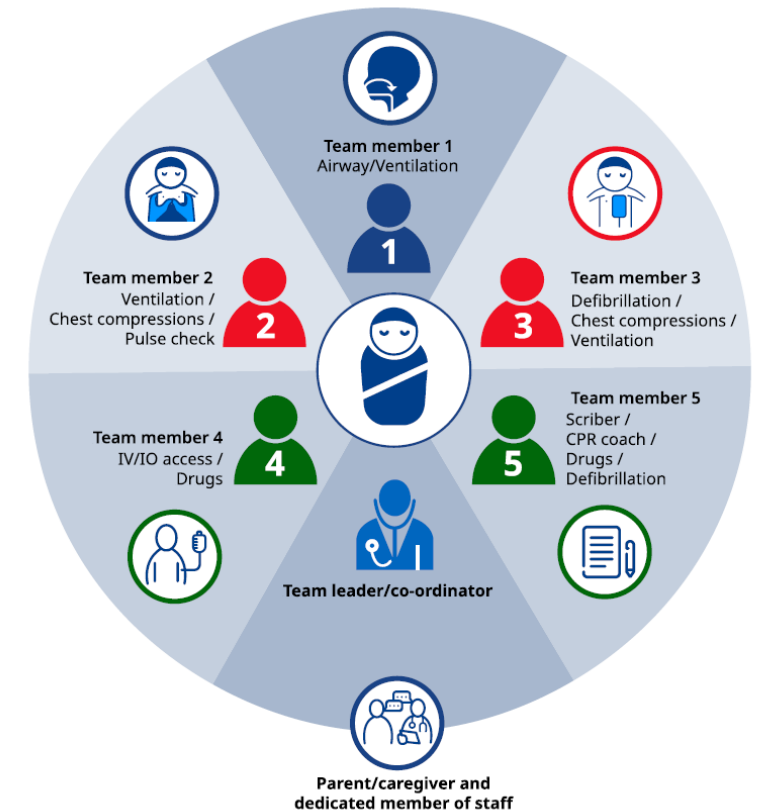


Resuscitace – týmový úkol příklady dobré behaviorální praxe

Sneak-peek!



Resuscitace – týmový úkol



Jak hodnotit netechnické dovednosti?

Nobody Knows

Sezóna 1

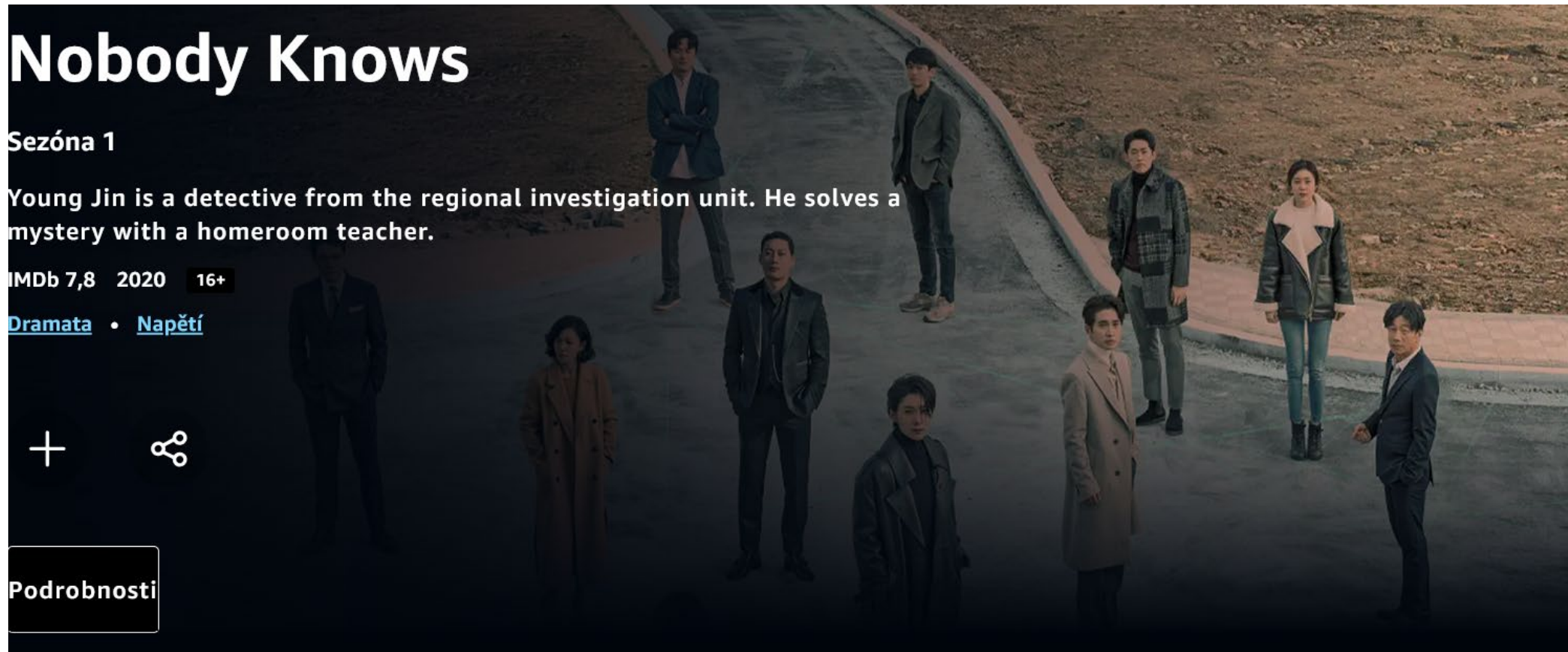
Young Jin is a detective from the regional investigation unit. He solves a mystery with a homeroom teacher.

IMDb 7,8 2020 16+

[Dramata](#) • [Napětí](#)



Podrobnosti



Jak hodnotit netechnické dovednosti

There is **no consensus on a single best assessment tool**. Over 70 observer-based tools exist, including ANTS, NOTSS, Oxford NOTECHS, T-NOTECHS, and TEAM, each with varying degrees of validation, reliability, and usability. Most tools are context-specific and require trained assessors; standardization and rationalization are needed. Autonomous and computer-based assessments (e.g., using video, sensor data, or AI) are emerging but remain experimental.

Jak hodnotit netechnické dovednosti?

Communication and Teamwork Skills Assessment

Date: _____ Observer ID: _____ Observation Start Time _____ Observation End Time _____

Case ID: _____ Procedure: _____

Category	Behavior	Observed and Good	Variation in Quality	Expected But not Observed	Comments
Coordination	Briefing				
	Verbalize plan				
	Verbalize expected timeframes				
	Debriefing				
Situational Awareness	Visually scan environment				
	Verbalize adjustments in plan as changes occur				
Cooperation	Request external resources if needed				
	Ask for help from team as needed				
	Verbally request team input				
	Cross Monitoring				
	Verbal assertion				
Communication	Receptive to assertion and ideas				
	Closed loop				
	SBAR				
	Verbal updates – think aloud				
	Use names				
	Communicate with patient				
	Appropriate tone of voice				

If Crisis Situation Arises

Category	Behavior	Observed and Good	Variation in Quality	Expected But Not Observed	Comments
Coordination	Establish event manager				
Cooperation	Escalation of asserted concern				
Communication	Critical language				

FIGURE 5: Communication and Teamwork Skills Assessment Instrument

Appendix B [\[12\]](#)

Image reproduction approved with permission by author Roxane Gardner.

MUNI | SIMU
MED

Rozvoj lektorského týmu

Proč bychom tomu měli věnovat
(extra) pozornost?



‘Faculty members’ are one of the most important resources of any simulation centre. Hence faculty development must be considered as an essential element in preserving and nurturing this invaluable resource (Boucher et al., 2006).

Zdroj: Boucher, B. A., Chyka, P. J., Fitzgerald Jr, W. L., Hak, L. J., Miller, D. D., Parker, R. B., ... & Gourley, D. R. (2006). A comprehensive approach to faculty development. *American Journal of Pharmaceutical Education*, 70(2).

Teoretická východiska

1. Být odborníkem v oboru
automaticky neznamená, že člověk
bude umět učit



Teoretická východiska

2. Je pravděpodobné, že kvalita mého
lektorování není ideální a mohu se
dále zlepšovat



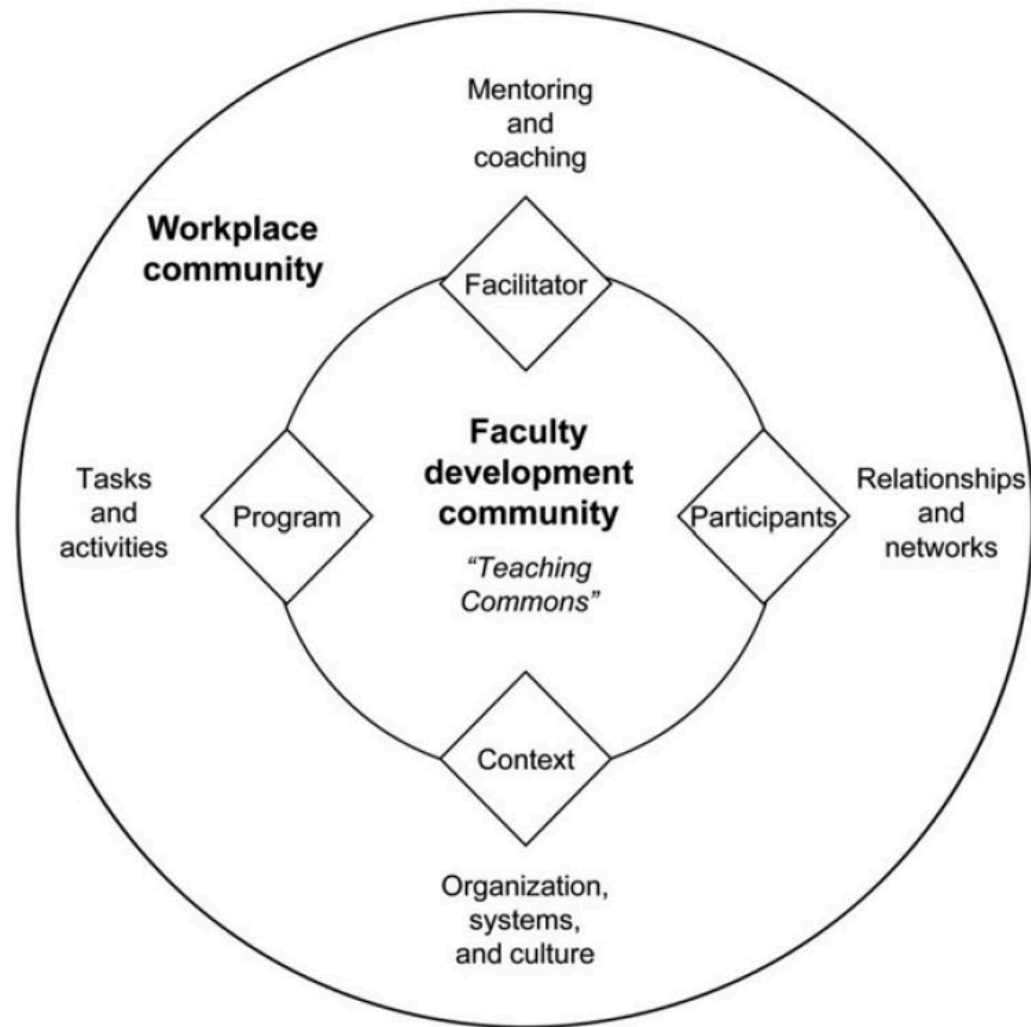
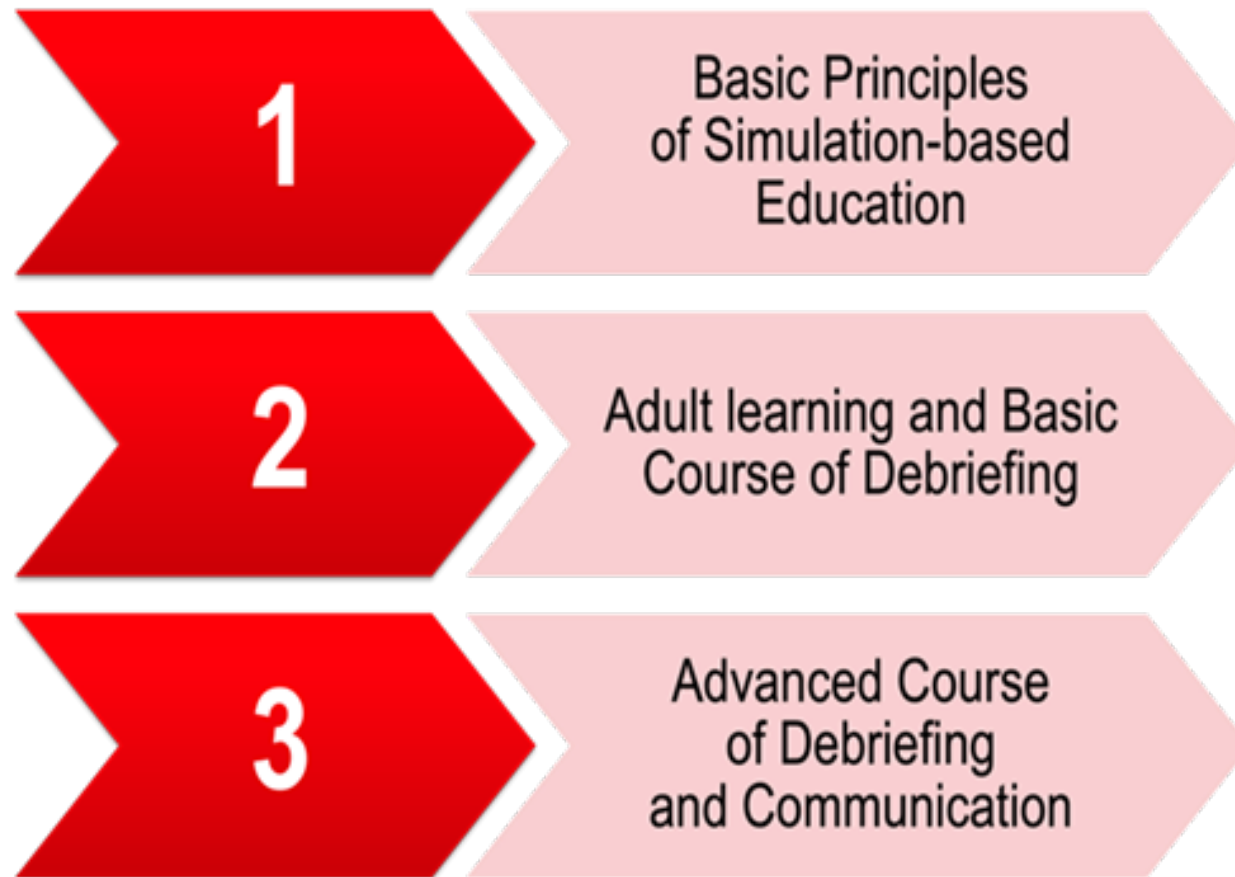


Figure 2. Expanded model of faculty development. This model for faculty development research suggests that faculty development is embedded in two communities of practice (the faculty development community and the workplace community). Reprinted with permission from O'Sullivan PS, Irby DM. 2011. Reframing research on faculty development. *Acad Med.* 86:421–428.

Naše zkušenosti



SIMU faculty development pro simulační vzdělávání



MUNI | SIMU
MED

... v roce guidelines

Nové výzvy

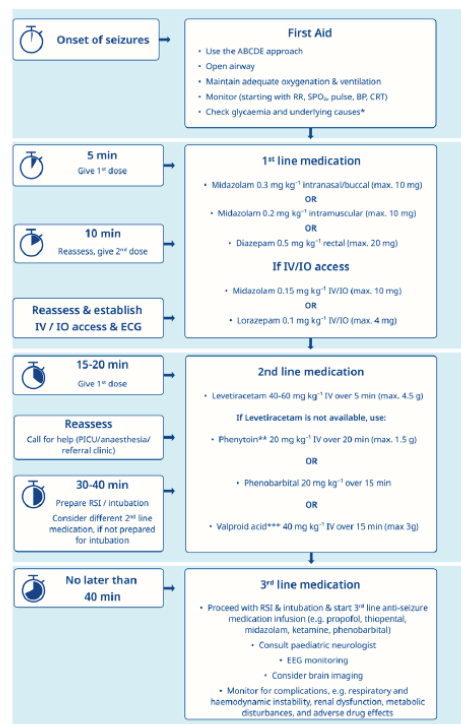
- Implementace GL změn do stávajících vzdělávacích kurikul
- Zvýšení **flexibility** a **dostupnosti** vzdělávání v resuscitaci
- Efektivnější **learner-centered approach** a blended-approach
- Větší zaměření scénářů na skutečné netechnické dovednosti a lidské faktory jakožto primární výukové cíle (rozhodovací proces, medicínská chyba, etické a komunikační výzvy...) spíše než na algoritmy
- CPR coach? Shared leadership?
- Trénink instruktorů ve (formativním) hodnocení netechnických dovedností, rozvoj instruktorů

GUIDELINES
2025
EUROPEAN RESUSCITATION COUNCIL®



ABCDE APPROACH IN PAEDIATRIC LIFE SUPPORT

	A - Airway	B - Breathing	C - Circulation	D - Disability	E - Exposure
Recognition	- Partial or total airway obstruction - Look behind for air entry and chest rise	- Respiratory failure - Respiratory rate, work of breathing, tidal volume, oxygenation	- Shine and it's type - Pulse rate, pulse volume, peripheral pulses, blood pressure, heart rate	- Neurological failure - Response to pain, AVPU, GCS, orientation, time, seizure	- Special circumstances - Exposure and physical examination
Measurement & investigation	- Function, foreign body removal, basic life support - Endotracheal intubation - Endotracheal or nasotracheal airways, supraglottic devices - Intubation (tube)	- SpO₂, ECG, ABG, POCUS - Oxygen + titration of FiO₂ - Respiratory support - Endotracheal ventilation - ECMO	- ECG, ECG, ABG, POCUS 12 lead ECG, POCUS, POC blood samples, renal, lactate, urine output - WtHR, ischaemic (myocardial), hypovolaemic, myogenic - Treatment of arrhythmias - ECMO	- Blood glucose - Neuroprotective strategies (treat hypotension, hypoxia, hypoglycaemia, alkalosis) - Signs of metabolic, stroke or asphyxiation	- Body temperature - Antiseptics, antitoxins - Special circumstances for paediatric and neonatal - Aspirating and ruling out foreign body - Child abuse + neglect
Goals	Always allowing for adequate oxygenation and ventilation	- Adequate oxygenation - Accurate ventilation	Adequate organ perfusion, SpO₂ and MAP above 5th percentile	Neuroprotection	Identification of underlying disease
High risk of sudden CA	Airway obstruction	Uncurable or silent chest, tension pneumothorax	Exaggerated haemorrhage, tamponade	Myocardial hypertension, hypoglycaemia	Hypothermia, severe trauma, fractures



*Infection, intoxication, intracranial hypertension, electrolyte disorders, channelopathies
 **Phenytoin: monitor ECG and BP, caution with cardiopathies, arrhythmias and AV blocks
 ***Valproic acid should be avoided in pregnant teenagers, suspected liver failure or metabolic diseases
 Local availability of drugs and implementation strategies may change this algorithm

Coordinated family-centered post-discharge care

- Health care professionals**
 - Gathering long-term outcome data
 - Multidisciplinary follow-up teams
 - Case manager
- Systems**
 - Post-discharge follow-up clinics as standard of patient care
 - Registries with long-term outcome data
- Cardiac Arrest survivors**
 - Screening for PICS-p
 - Rehabilitation bundles
 - Resocialisation
- Caregivers**
 - Screening for PICS-F
 - Early professional help
 - Support groups

GUIDELINE
2025

MUNI | SIMU
MED



Česká resuscitační rada (ČRR) pořádá 21. listopadu 2025 již **XIV. ODBORNÉ SYMPOSIUM RESUSCITACE 2025** s podtitulem **RESUSCITACE V ROCE GUIDELINES.**

Symposium České resuscitační rady je určeno pro zdravotnický personál.

Naším cílem je sjednocovat používané postupy napříč celým spektrem lékařských i nelékařských oborů a zajišťovat předávání informací

MUNI | SIMU
MED

Otázky?

Jana Djakow

jana.djakow@gmail.com

