

Simulační centra v České republice

**Mgr. Jan Dvořáček, DiS.¹, doc. MUDr. Martina Kosinová, Ph.D., FESAIC^{1,2},
prof. MUDr. Petr Štourač, Ph.D., MBA, FESAIC^{1,2}**

¹Ústav simulační medicíny, Lékařská fakulta, Masarykova univerzita, Brno

²Klinika dětské anesteziologie a resuscitace, FN Brno a LF MU, Brno

Stejně jako jinde ve světě se také u nás mohou studenti zdravotnických oborů i zdravotničtí profesionálové stále častěji setkat s výukou založenou na simulacích a pojmem simulační medicína. Co je to simulační medicína a na jakých základech staví? Proč roste počet simulačních center u nás i ve světě? A jaká je dostupnost simulačního vzdělávání pro lékaře i sestry v České republice? Odpověď na tyto otázky budou hledat následující řádky.

Klíčová slova: simulace v medicíně, simulační medicína, simulační výuky, simulační centrum.

Simulation centres in the Czech Republic

As in other parts of the world, medical students and health care professionals are increasingly encountering simulation-based teaching and the term simulation medicine. What is simulation medicine and what are its foundations? Why the number of simulation centres in this country and around the world? And what is the availability of simulation-based education for doctors and nurses in the Czech Republic? The following lines will seek the answer to these questions.

Key words: simulation in healthcare, simulation medicine, simulation in medical education, medical simulation centre.

Simulační medicína

Simulační medicína je moderní výuková metoda, která v souladu s dnešními trendy ve vzdělávání dospělých reflektuje výzkumy a poznatky v oblasti učení založeného na důkazech. Je tvořena řadou různých výukových metod, jejichž společným jmenovatelem je aktivizace studenta v bezpečném výukovém prostředí.

Pomocí simulací je možné překlenout rozdíl mezi získanými teoretickými znalostmi a dostatkem praktických dovedností. Zkušenost získaná v takové výuce zvyšuje jistotu studenta při následném kontaktu s reálným pacientem a předchází pochybení studenta s dopadem na zdraví pacientů.

Princip učení během simulační výuky popisuje Kolbův cyklus (1) experimentálního učení, který identifikuje čtyři fáze učení založeného na zkušenosti:

- fáze vystavení konkrétní zkušenosti,
- fáze reflektování zkušenosti,

- fáze formulace teoretických konceptů,
- fáze experimentování.

V kontextu simulací jde o opakované plánované vystavení studenta klinickým situacím s následným rozbohem, nebo nácvik klinických dovedností se zpětnou vazbou, přičemž je cílem dosáhnout u studenta reflexe prožité zkušenosti spojené se změnou postoje, či chování při další klinické příležitosti.

Jedním ze základních stavebních prvků simulační výuky je bezpečí. Bezpečné prostředí vytváří prostor, kde se student nebojí být aktivní, nebojí se vyjádřit svůj názor ani případně udělat chybu. Absence pocitu bezpečí je významnou bariérou v procesu učení, proto je v rámci celé simulační medicíny na toto téma kladen velký důraz (2).

Podněcení aktivity studentů a posílení paměťové stopy podporuje implementace příběhu a emočního prožitku do procesu učení. Tam,

DECLARATIONS:

Declaration of originality:

The manuscript is original and has not been published or submitted elsewhere.

Ethical principles compliance:

The authors attest that their study was approved by the local Ethical Committee and is in compliance with human studies and animal welfare regulations of the authors' institutions as well as with the World Medical Association Declaration of Helsinki on Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects adopted by the 18th WMA General Assembly in Helsinki, Finland, in June 1964, with subsequent amendments, as well as with the ICMJE Recommendations for the Conduct, Reporting, Editing, and Publication of Scholarly Work in Medical Journals, updated in December 2018, including patient consent where appropriate.

Conflict of interest:

Not applicable.

Consent for publication:

Not applicable.

Cit. zkr: **Med. Praxi. 2025;22(3):208-209**
<https://doi.org/10.36290/med.2025.018>

Článek přijat redakcí: 4. 2. 2025

Článek přijat k tisku: 24. 3. 2025

Mgr. Jan Dvořáček, DiS.
dvoracek@med.muni.cz

kde to je možné, je proto vhodně pracováno s konkrétními pacienty, kteří jsou sice fiktivní, ale pro studenty snadno představitelní. Příběhy těchto pacientů se odehrávají v odpovídajícím prostředí, což výuku usazuje do relevantních souvislostí a okolností, které posilují motivaci studentů k učení.

Dalším předpokladem pro efektivní učení je v simulačním vzdělávání nejen kvalitně připravené kurikulum a lektor, ale také připravený student. Bez dostatečných teoretických základů nemusí být student schopen adekvátního učení. Součástí simulačního vzdělávání je proto také domácí příprava studenta, která zaručí, že všichni studenti mají stejné minimální teoretické znalosti. V některých kurzech je domácí příprava doplněna o testování získaných znalostí před proběhlou lekcí.

Díky možnosti připravit stejnou simulovanou situaci pro různé skupiny studentů je možné zaručit, že se každý student při průchodu kurikulem simulační výuky setká s předem vybranými stavy a situacemi. Dobře připravená lekce dokáže navíc kombinovat několik tématicky navazujících scénářů a docílit tak vyššího výukového potenciálu (3). V porovnání s výukou založenou na zkušenosti získané v klinické praxi, kde je dosažení výukového cíle mnohdy závislé na aktuální skladbě pacientů na výukovém pracovišti, je toto jeden z největších kladů výuky simulační výuky.

Simulační centra

Při množství možností využití různých simulačních metod a simulátorů je racionálním krokem centralizace simulační výuky a budování sítě simulačních center, která mohou efektivně řešit servis techniky a řádnou péči ji udržovat v dlouhodobě dobrém a funkčním stavu. Oproti situaci, kdy různá klinická pracoviště jedné instituce disponují různými simulátory na různých místech, centralizace zvyšuje efektivitu využití i údržby simulátorů.

V České republice je v současnosti více než deset simulačních center zřízených lékařskými fakultami, fakultními nemocnicemi, či jinými stát-

ními či komerčními subjekty. Pro některá simulační centra byly postaveny nové budovy, jinde byly zrekonstruovány starší prostory a některá pracoviště na stavební práce teprve čekají. Tato situace zrcadlí vzestup simulační medicíny v posledních letech nejen v Evropě, ale v celém světě.

Naším největším simulačním centrem s největší nabídkou vzdělávacích kurzů pregraduální i postgraduální výuky je Simulační centrum Lékařské fakulty Masarykovy univerzity (SIMU) v Brně, které je jako jediné v ČR a jedno z dvanácti simulačních center na světě akreditováno Evropskou společností pro simulace v medicíně (SESAM). Další naše významná simulační centra jsou v Praze, Plzni, Ostravě, Hradci Králové, Olomouci, Českých Budějovicích, Ústí nad Labem. Aktuální seznam medicínských simulačních center v zemích Visegrádské čtyřky je k nalezení na webových stránkách SIMU (<https://www.med.muni.cz/simu/o-simu/partneri>). Informace o dalších simulačních centrech je možné najít na stránkách SESAM (<https://www.sesam-web.org>).

Simulační výuka

Každá výuka má být koncipována tak, aby splňovala stanovené výukové cíle dle potřeb cílové skupiny. Pro tyto výukové cíle se při přípravě kurikula stanovuje konkrétní výuková metoda. Simulační výukové metody se dají rozdělit do tří skupin: dovednostní trénink, simulace s debriefingem a kooperativní metody učení.

Dovednostní trénink

Tato metoda se soustředí na výuku praktických dovedností a zahrnuje opakovaný nácvik konkrétních úkonů, které vyžadují získání přesnosti a zručnosti v jejich vykonávání. Příkladem může být provádění resuscitace, zavádění žilních katétrů nebo základní chirurgické techniky. Výuka se přitom může odehrávat na více či méně realistických modelech či simulátorech, ale třeba i v prostředí virtuální nebo rozšířené reality s využitím počítačového zobrazení nebo virtuálních brýlí doplněného o zařízení poskytující taktální zpětnou vazbu.

Simulace s debriefingem

Tato metoda se zaměřuje na celkový management klinické situace, které je ušitá přímo na míru výukovému cíli. Prostředí, ve kterém se výuka odehrává, je přitom uzpůsobeno tak, aby bylo v rámci výuky uvěřitelné a relevantní dané situaci. Po dokončení simulace následuje debriefing, tedy podrobný rozbor situace vedený instruktorem, který analyzuje rozhodnutí, postupy a možnosti zlepšení. Oproti nácviku dovedností je v rámci simulací s debriefingem cíleno na vyšší kognitivní schopnosti jako je aplikace terapeutických postupů a algoritmů, proces klinického rozhodování, vedení týmu nebo efektivní komunikace. Typickým příkladem simulované situace může být zvládnutí akutních stavů, jako je anafylaktický šok nebo infarkt myokardu.

Kooperativní metody učení

Kooperativní výukové metody podporují aktivní zapojení studentů do procesu učení, umožňují studentům učit se od svých kolegů a při řešení problému si lépe osvojit nové dovednosti. Mezi často používané metody patří například problémově orientovaná výuka (problem-based learning) a týmově orientovaná výuka (team-based learning). V těchto metodách bývá využíváno virtuálních pacientů, tedy patientských příběhů s rozhodovacími uzly, nad kterými probíhá mezi studenty a lektorem vhodně vedená diskuze.

Postgraduální simulační kurzy

Pro aktuální informace o nabízených kurzech doporučujeme čtenářům sledovat aktuální nabídky na webových stránkách jednotlivých simulačních center. V nabídce kurzů na SIMU (<https://www.med.muni.cz/simu/kurzy>) jsou například kurzy specializačního i celoživotního vzdělávání pro lékaře i sestry. Paleta kurzů je pestrá. Vybírat je možno kurzy od paliativní péče, přes řešení kritických stavů a resuscitaci dospělých i dětí v různých podmínkách od ambulance až po operační sál, či techniky gynekologických nebo laparoskopických operací.

LITERATURA

1. Kolb DA. Experiential learning: experience as the source of learning and development / David A. Kolb. 1. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall; 1984.
2. Vaughn J, Ford SH, Killam L, et al. „STEPS“: A Simulation Tool to Enhance Psychological Safety. Clin Simul Nurs

[Internet]. 2024 May [cited 2025 Feb 4];90:101532. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1876139924000240>.

3. Yang Y, Tang LF, Hua CZ, et al. Evaluation of a Novel Simulation Curriculum With the Segmented Model in Pedi-

atric Cardiovascular Education. Front Public Health [Internet]. 2022 May 20 [cited 2025 Feb 4];10:887405. Available from: <https://www.frontiersin.org/journals/public-health/articles/10.3389/fpubh.2022.887405/full>.