

Simulační medicína v gynekologii a porodnictví, možnosti jejího využití a momentální stav na klinikách v České republice

Simulation medicine in obstetrics and gynaecology, possibilities for its use and the current state at the obstetrics and gynaecology departments in the Czech Republic

E. Havránek, M. Anton, L. Hruban

Gynekologicko-porodnická klinika LF MU a FN Brno

Souhrn: Úvod: Simulační výuka na mnoha místech světa již není pouze moderní trend, ale stala se pevnou součástí vzdělávání a výcviku zdravotnických týmů i studentů lékařských fakult. Její validita a přínos je nezpochybnitelná a tuto potřebu odráží i doporučení Evropské odborné společnosti pro gynekologii a porodnictví. **Cíl:** Naše práce měla za cíl zmapovat momentální technické, prostorové a personální zabezpečení v oblasti simulační medicíny ve velkých gynekologicko-porodnických pracovištích v ČR a zjistit, do jaké míry se jednotlivé výukové metody využívají v rámci pregraduálního i postgraduálního vzdělávání. **Soubor a metodika:** Sběr informací proběhl formou dotazníku ze sedmi klinických pracovišť a byl zaměřen na technické a prostorové podmínky, lidské zdroje a způsob využití simulačních metod v pregraduálním i postgraduálním výcviku vč. spektra nabízených kurzů. **Výsledky a závěr:** Naším zjištěním je velmi dobrá úroveň prostorového a technického vybavení na velkých gynekologicko-porodnických pracovištích v ČR a schopnost využívat většinu dostupných metod. Na druhou stranu mimo nácvik vaginálních extrakčních operací je nabízen malý počet jiných simulačních kurzů. Tyto i další výsledky dotazníkového šetření jsou dále využity k diskuzi o možnostech rozvoje simulačního tréninku v rámci gynekologie a porodnictví v ČR.

Klíčová slova: simulace – gynekologie – porodnictví – momentální stav – vzdělávací metody – kurzy

Summary: Introduction: Simulation medicine is no longer just a modern trend and has become a standard part of education and training of the medical staff and students in many countries around the world. Its validity and benefits have been acknowledged and its necessity is reflected in the recommendations of the European Board and College of Obstetrics and Gynaecology. **Objectives:** The aim of our work was to map the current state of simulation training at large obstetrics and gynaecology departments in the Czech Republic including the equipment available, teaching environment conditions and human resources and to find out to what extent individual teaching methods are being used in undergraduate and postgraduate education. **Methods:** We have collected the information using a questionnaire which focused on the equipment available to the departments, teaching environment conditions, human resources, and types of simulation methods being used in undergraduate and postgraduate training as well as the spectrum of courses being offered. **Results and conclusion:** Our finding is that large obstetrics and gynaecology departments in the Czech Republic are well equipped, have good teaching environments available to them, and are able to use most of the current simulation teaching methods. On the other hand, except for an operative vaginal birth course, only a small number of other simulation courses are currently being offered. Data from the survey are further used to discuss the possibilities of developing simulation training in this field in the Czech Republic.

Key words: simulation – gynaecology – obstetrics – current state – teaching methods – courses

Úvod

Simulační výuka na mnoha místech světa již není pouze moderní trend, ale stala se pevnou součástí vzdělávání a vý-

cviku zdravotnických týmů i studentů lékařských fakult. Napříč specializacemi se v různé míře využívají jednotlivé metody i v ČR. V této oblasti je u nás nejrozvinu-

tější specializací anesteziologie a intenzivní medicína, kde lékař v přípravě na atestaci musí v rámci vlastního specializovaného výcviku absolvovat povinný

16hodinový kurz Simulace kritických stavů [1]. V našem oboru je v současné době obdobou pouze povinný kurz vaginálních porodnických extrakčních operací, který musí absolvovat lékaři před složením kmenové zkoušky [2].

Cílem simulačního výcviku obecně je napodobit konkrétní klinickou situaci, a dovolit tak zdravotníkům zažít ji bez rizika pro reálného pacienta. Tím se zlepšují dovednosti a znalosti jednotlivce nebo celého týmu a zvyšuje se bezpečnost a kvalita poskytované péče pro pacienty [3].

Validita a význam simulací jsou nezpochybnitelné [4]. Příkladem může být jedna z obávaných porodnických situací – dystokie ramen – u níž bylo prokázáno, že hybridní simulační trénink snižuje četnost poranění brachiálního plexu u novorozenců. V rámci studie zabývající se tímto tématem se podařilo snížit procento poranění brachiálního plexu při dystokii z 7,4 % až na 1,3 % [5].

Potřeba trénovat se odráží také v Projektu k dosažení konsenzu ve výcviku (PACT) Evropské odborné společnosti pro gynekologii a porodnictví (EBCOG), která doporučuje simulační výcvik jako klíčovou součást kurikula v gynekologii a porodnictví. Nácvik zvládnutí akutních situací je považován za zásadní pro zlepšení jak individuálních dovedností, tak týmové spolupráce, s cílem zvýšit bezpečnost pacientů [6].

Proto je naší snahou o této problematice více mluvit a podstupovat kroky k jejímu rozvoji v rámci ČR.

Definice

Simulace je termín, který je velice obecně popisován jako technika napodobování situace nebo procesu, při kterém je určitý soubor vlastností uměle vytvořen, aby bylo možné je studovat nebo zažít např. za účelem nácviku [7]. V kontextu zdravotnictví se tedy bude jednat o napodobování stavů pacientů nebo klinických situací.

Tyto metody se již dlouhá léta využívají v letectví, kde byl simulační program

k řešení kritických situací představen již v 80. letech 20. století. Poté si začaly simulační metody nacházet cestu i do dalších odvětví, kde se vyskytují vysoce rizikové situace, vč. medicíny [8].

Výuka v medicíně založená na simulacích obecně zahrnuje všechny vzdělávací aktivity, kde využíváme prostředky k napodobení klinické situace, a nahrazujeme tak reálného pacienta. Dáváme tím prostor učit se dovednostem a řešit případy bez ohrožení pacienta chybami, které v tomto případě samy o sobě napomáhají k dosažení vzdělávacích cílů [9].

Bezpečí pacientů

K dosažení co největšího bezpečí pro pacienty a také z etických důvodů je logická potřeba trénovat zvládnutí klinických situací i jiným způsobem než zkušenostmi na případech z klinické praxe nebo stínováním lektora. Tyto klasické způsoby ohrožují pacienta chybou, a navíc jsou závislé od frekvence výskytu konkrétních případů. Zejména akutní situace vyžadují rychlý a přesný postup se zapojením multidisciplinárního týmu. Některé z nich jsou navíc málo časté, a pokud se do nich dostane nezkušený zdravotnický tým, riziko chyby s negativními následky pro pacienta stoupá. Tato rizika je možné minimalizovat opakovanou expozicí v bezpečí simulačního prostředí, což bylo opakovaně potvrzeno i klinickými studiemi [4]. Technicky se metody pro učení za poslední desetiletí zásadně posunuly vpřed, a proto bychom měli adekvátně přizpůsobit i vzdělávací programy v gynekologii a porodnictví.

Simulační metody

Při slově simulace může mít každý z nás vlastní představu o tom, co za ni lze považovat. Proto vznikly různé klasifikace, které se pokoušejí jednotlivé přístupy členit, popsat rozdíly, identifikovat silné a slabé stránky a popsat vhodné použití. Příkladem je komplexní klasifikace od Guillaumea Aliniera, která rozlišuje šest kategorií nebo úrovní lišících se typem simulačního nástroje [10]. Z to-

hoto členění vycházíme při následujícím popisu.

Úroveň 0 – Psané simulace

Skutečnému významu simulace jsou tyto psané již poněkud vzdálenější, proto byly zařazeny jako nejnižší technologický stupeň. Nevyžadují žádné speciální vybavení, takže i jejich finanční náročnost je zanedbatelná. Mnohem menší nároky klade i na počet lektorů, protože postačuje pouze jeden i pro větší skupiny, a pokud na závěr přidáme i vysvětlení případu, nemusí zde vůbec figurovat. Při popisu případu jsme však nuceni důležitě klinické známky jasně popsat, student se proto neučí je na pacientovi vnímat ani indikovat konkrétní vyšetření.

Dle současného názoru je tato forma vhodná zejména na začátku vzdělávání, aby si student nebo zdravotnický pracovník osvojil základy, případně jako doplněk k jiným metodám. Malá finanční náročnost umožňuje jejich snadné použití bez výraznějších omezení.

Úroveň 1 – Trojrozměrné modely

Dalším stupněm jsou trojrozměrné modely. Příkladem je model pánve s dítětem k trénování vaginálních extrakčních operací. Trojrozměrné modely jsou vhodné i k nácviku vyšetření, jednotlivých psychomotorických dovedností nebo jako nástroj na demonstraci konkrétních postupů.

Tyto modely jsou relativně levné a nároky na počet lektorů a vedení tréninku jsou nižší v porovnání s dalšími úrovněmi. V současnosti se tyto modely úspěšně využívají v rámci kurzu vaginálních extrakčních operací, který je povinnou součástí postgraduálního vzdělávání [2].

Úroveň 2 – Simulace na obrazovce a virtuální realita

Zde je sloučeno široké spektrum metod, které se do jisté míry překrývají i s ostatními úrovněmi. Může se jednat jak o laparoskopické trenážery – od základních,

kde je obraz z jinak jednoduchého mechanického modelu přenášen na obrazovku, přes pokročilé virtuální simulátory, na nichž je možné simulovat konkrétní operaci, až po virtuální realitu umožňující vnést studenta do vytvořeného prostředí, se kterým může do jisté míry i interagovat. Vzhledem k širokým možnostem této kategorie je i finanční náročnost různá.

Nesporná výhoda laparoskopických trenažérů je možnost získat základní návyky a psychomotorické dovednosti v tomto druhu operativy ještě před tím, než se jí lékař začne účastnit na pacientovi. Takový výcvik využívá např. univerzitní nemocnice v Amsterdamu, kde je lékař povinen absolvovat laparoskopický kurz před tím, než začne asistovat na operačním sále [11].

Virtuální realita má dle našeho názoru v oboru gynekologie a porodnictví zatím omezené využití, i když s postupným rozvojem představuje jistě potenciál do budoucna. V rámci ČR se využívá např. v přípravě vybraných složek integrovaného záchranného systému na třídění raněných při mimořádné události s hromadným postižením osob [12]. Na naší klinice je plánována implementace virtuální reality v rámci projektu cíleného na studentky a studenty porodní asistence k lepšímu pochopení anatomických vztahů při polohování za porodu. Z našich dosavadních zkušeností působí prostředí virtuální reality vizuálně poutavě a účastníkům přináší výrazný zážitek. Na druhou stranu je možnost interakce s prostředím a haptická odezva prozatím omezená a náklady spojené s pořízením a tvorbou takových scénářů jsou nezanedbatelné.

Úroveň 3 – Standardizovaný pacient a hybridní simulace

Standardizovaný pacient je osoba, která byla trénovaná k co nejvěrnějšímu hraní skutečného případu – popis anamnestických údajů, emoční odpověď, napodobování fyzických projevů a další aspekty, které odpovídají reálné vyšet-

řované osobě [13]. Tato metoda má výhody při získávání schopnosti interakce a komunikace s pacientem a v pocitu věrohodnosti předčí i ty nejpokročilejší patientské simulátory. Na druhou stranu herec není schopen ovlivnit své vitální funkce nebo např. nález při auskultaci. Dále není možné na figurantovi provádět invazivní výkony nebo vyšetření intimních partii.

V případech, kdy chceme při nácviku spojit výhody věrohodného zobrazení pacienta hercem s odpovídajícím objektivním vyšetřením nebo prováděním konkrétního výkonu, můžeme zvolit takzvané hybridní simulace. Jsou definované jako využití dvou a více simulačních metod v rámci stejného simulačního cvičení [14]. Typickým příkladem je použití standardizovaného pacienta a trojrozměrného modelu, např. modelu páneve.

Úroveň 4 a 5 – Simulace se střední a vysokou věrohodností (intermediate, high-fidelity simulace)

Tyto úrovně zahrnují celotělové patientské simulátory a liší se mezi sebou mírou technologické pokročilosti, proto je pro jednoduchost uvádíme společně. Nejpokročilejší simulátory v této kategorii jsou schopny zobrazovat veškeré vitální funkce, mluvit, krvácet, rodit plod, imitovat křeče a mít i mnohé další funkce v závislosti na konkrétním modelu. Jejich smyslem je co nejvěrněji napodobit skutečného pacienta bez nutnosti přítomnosti lektora v místnosti, kde se simulace odehrává. Ten sleduje probíhající situaci z jiné místnosti a využívá události z průběhu simulace k dosažení výukových cílů při závěrečné diskuzi, která se nazývá debriefing.

Velkou výhodou této úrovně je možnost multidisciplinárního nácviku managementu pacienta v poměrně realistickém prostředí vč. možnosti provádět některé invazivní výkony v závislosti na konkrétním modelu figuríny. Hodí se zejména pro postgraduální výcvik, protože již vyžaduje určitý stupeň dovedností při

řešení situace. Na druhou stranu je pořízení vybavení velmi finančně náročné. Vyšší nároky klade i na prostor a lektory, kteří by měli být adekvátně vyškoleni a pro vedení simulace je jich potřeba větší počet. Praktické simulace se účastní pouze menší počet osob, což při větších skupinách znamená, že ostatní účastníci situaci pouze sledují.

Cíle

Cílem naší studie bylo zmapovat ve velkých gynekologicko-porodnických pracovištích v ČR momentální technické, prostorové a personální zabezpečení v oblasti simulační medicíny a zjistit, do jaké míry se její jednotlivé výukové metody využívají v rámci pregraduálního i postgraduálního vzdělávání.

Soubor a metodika

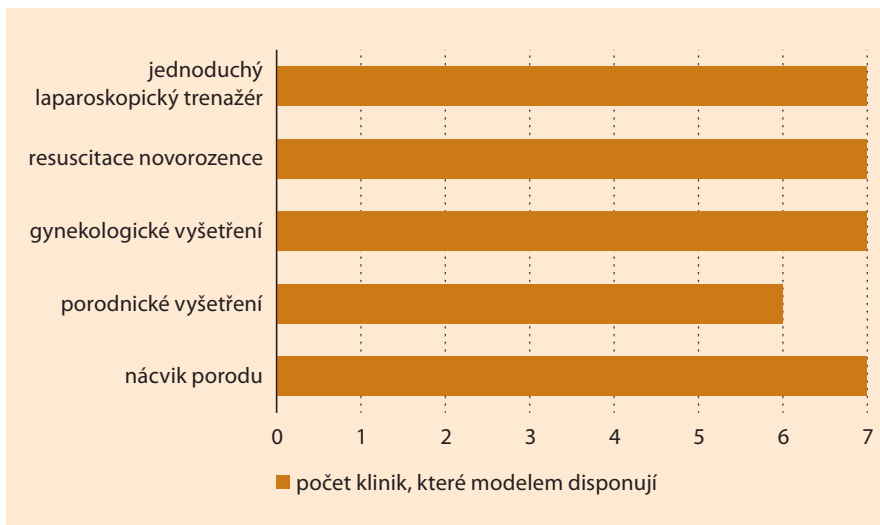
S dotazníkem obsahujícím tři části a šest souborů otázek jsme oslovili velká gynekologicko-porodnická pracoviště v ČR a odpověď jsme obdrželi od sedmi z nich. Výsledky byly anonymizovány, tudíž nelze identifikovat konkrétní pracoviště na základě níže popsaných výsledků.

V dotazníku jsme se ptali na tři okruhy. První z nich byly technické a prostorové podmínky, kde jsme se dotazovali na to, jaké prostory a trenažéry mají pracoviště k dispozici. V další části jsme se ptali na lidské zdroje – jestli disponují zdravotníky školenými k vedení simulačního tréninku a pracovníky zajišťujícími technickou podporu. V poslední části jsme zjišťovali samotné využití výukových metod, a to jak v pregraduálním výuce, tak v postgraduálním výcviku vlastních zaměstnanců i zdravotníků z jiných nemocnic.

Výsledky

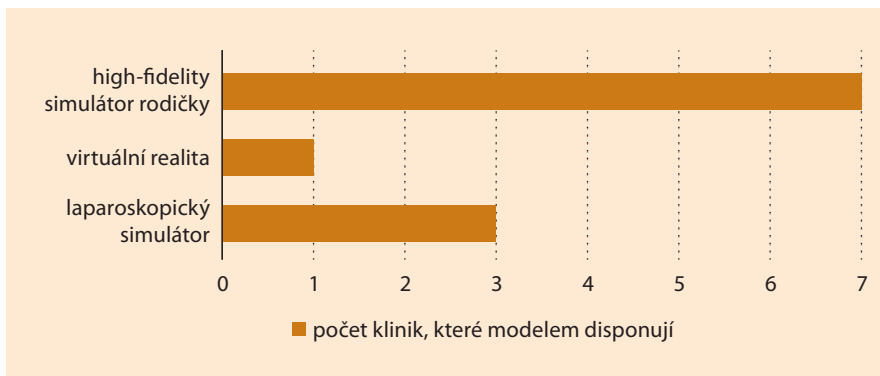
Technické a prostorové podmínky

Šest ze sedmi pracovišť, které odpověděly na náš dotazník, má zázemí simulačního centra nebo místnosti, vč. možnosti závěrečné diskuze (debriefingu). Kli-



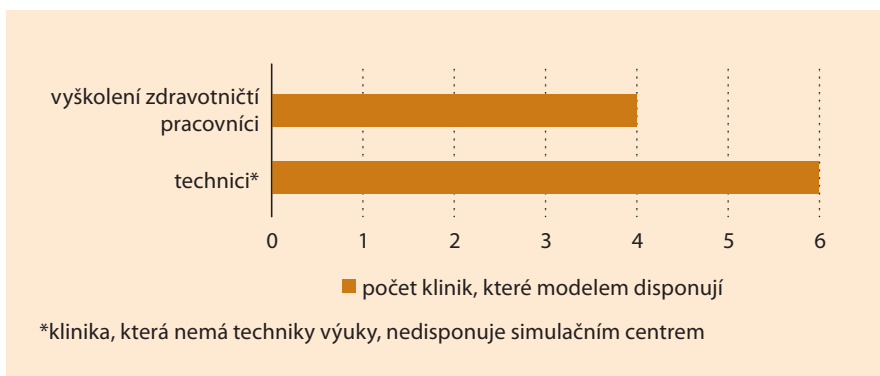
Graf 1. Technické zázemí klinik – trojrozměrné modely k nácviu dovedností.

Graph 1. Simulation equipment – 3D models.



Graf 2. Technické zázemí klinik – simulace na obrazovce a high-fidelity тренаžéry.

Graph 2. Simulation equipment – screen-based simulators and high-fidelity full sized patient simulators.



Graf 3. Lidské zdroje klinik.

Graph 3. Human resources.

niky jsou obecně dobře technicky vybavené a disponují všemi základními trojrozměrnými modely k nácviu porodu,

vč. vaginálních extrakčních operací, modely ke gynekologickému i porodnickému vyšetření a základní laparosko-

pické тренаžéry. Všechny kliniky mohou také používat pokročilý celotělový patientský model, na němž je možné simulovat porod, těhotenské stavy a jejich komplikace. Pouze tři ze sedmi pracovišť mají k dispozici pokročilý laparoskopický simulátor k nácviu konkrétních operačních výkonů a pouze jedno pracoviště může využít i virtuální realitu (grafy 1, 2).

Lidské zdroje

Všechna pracoviště, která mají zázemí simulačního centra, disponují také techniky výuky zajišťujícími fungování a nastavení simulátorů. Čtyři ze sedmi klinik mají vyškolený personál z řad lékařů a porodních asistentek k vedení high-fidelity simulací (graf 3).

Využití simulačních metod v pregraduálním a postgraduálním vzdělávání

V rámci vzdělávání studentů lékařských fakult, lékařů, porodních asistentek a sester se při simulacích nejvíce využívají úroveň 0, 1 a v našem článku spojená úroveň 4 a 5 (dle klasifikace od Guillaumea Aliniera) – kazuistiky, trojrozměrné тренаžéry k nácviu dovedností a high-fidelity simulace. V pregraduální výuce využívá kategorii 0 šest pracovišť, kategorii 1 všech sedm a spojenou kategorii 4 a 5 celkem šest ze sedmi. V postgraduálním vzdělávání je situace téměř identická.

Pouze minimálně se využívají kategorie 2 a 3 – simulace na obrazovce, virtuální realita, standardizovaný pacient a hybridní simulace. V pregraduální výuce využívají kategorii 2 dvě pracoviště a kategorii 3 pouze jedno. V postgraduálním vzdělávání se kategorie 2 vyskytuje pouze na jednom pracovišti a kategorie 3 není používána na žádném z dotázaných pracovišť (grafy 4, 5).

Tři kliniky nabízejí extrakurikulární výuku studentů formou některé z výše uvedených metod. Všechny kliniky školí svoje zaměstnance i lékaře jiných nemocnic ve vedení vaginálních extrakčních operací, pět nabízí v různé míře

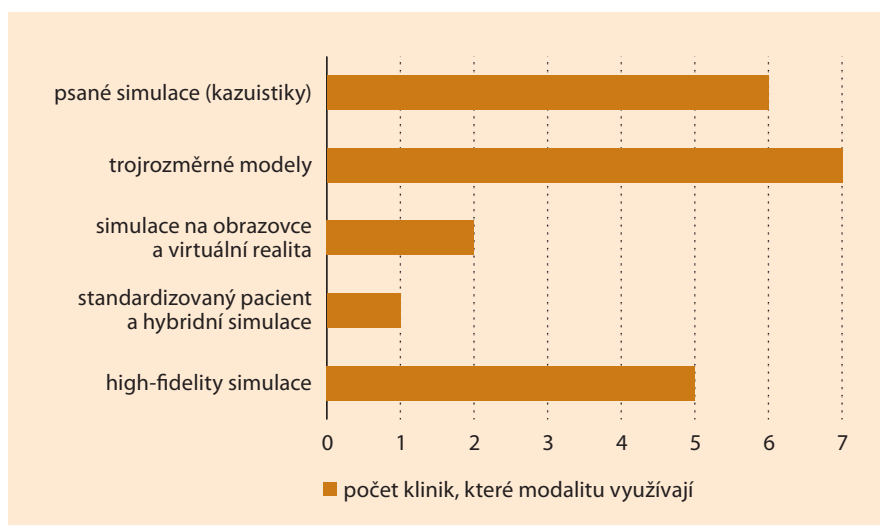
i jiné kurzy pro vlastní zaměstnance a pouze dvě poskytují jiné kurzy i zdravotníkům z jiných zařízení.

Diskuze

Z našich zjištění vyplývá, že téměř všechny dotázané kliniky mohou využívat zázemí simulačních center. Ty nabízejí kontrolované prostředí přízpůsobené trénování, vč. pokročilého vybavení a vyškoleného personálu. Díky tomu je v tomto prostředí možné pořádat i kurzy, jichž se účastní zdravotníci z různých pracovišť. Z našich zkušeností je pomoc techniků a metodických pracovníků velice významná. V rámci tvoření pregraduální výuky jsme díky jejich know-how a zpětné vazbě byli schopni inkorporovat všechny simulační metody a výuka probíhá bez větších potíží, i když se při jejím vedení střídá velký počet lektorů z řad lékařů. Technické zázemí dále umožňuje mnohem jednodušší vedení pokročilých high-fidelity simulací v postgraduálním multioborovém nácviku akutních situací, kterým se nyní intenzivně zabýváme. Jedinou nevýhodou je nemožnost úplně replikovat skutečné prostředí konkrétního klinického pracoviště, které s sebou nese pro dané místo specifické výzvy.

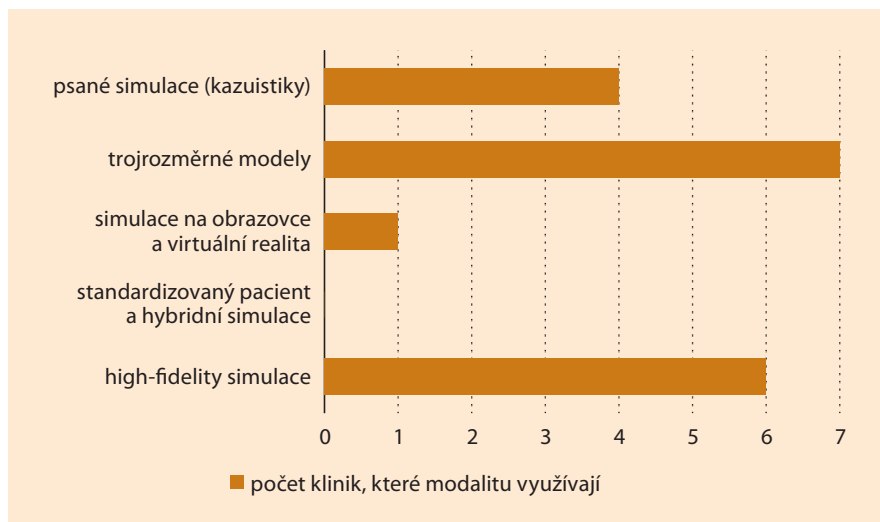
Jinou možností je provádění výcviku v reálném prostředí zdravotnického zařízení – tzv. *in situ* simulace [15]. Tyto simulace dovolují týmu trénovat v prostoru, ve kterém i běžně pracují, a dokážou tak identifikovat i systémové a organizační nedostatky [16]. Bývají ale náročnější na přípravu a vedení a mohou být méně kontrolované. Výhody plynoucí z možnosti zjistit systémové nedostatky však považujeme za významné, proto plánujeme nácvik akutních situací *in situ* zavést do rutinní praxe v nejbližších letech.

Prozatím nejsou na všech klinikách vyškoleni zdravotníci k vedení simulačních kurzů, nicméně jejich kompetence jsou pro výslednou vzdělávací hodnotou tréninku zásadní [17]. Výcvik lektorů přináší potřebnou odbornost k vedení simulačního kurzu a hodnocení účastníků. Od-



Graf 4. Simulační metody v pregraduální výuce.

Graph 4. Simulation methods in the undergraduate curriculum.



Graf 5. Simulační metody v postgraduální výuce.

Graph 5. Simulation methods in the postgraduate curriculum.

borné vzdělávání vede ke standardizaci a konzistentnímu vedení výuky, což umožňuje i odpovídající hodnocení jejích výsledků [18]. Na kvalitě vzdělávání se dále významně podílí i zkušenost lektora. Analogicky s výkony v běžné praxi – čím častěji pedagog výuku vede, tím bude schopnější čelit výzvám.

Pro menší zdravotnická zařízení může být obtížné udržet si dostatečný počet kvalifikovaných a zkušených lektorů. To je důležité zejména při vedení simulací s vysokou věrohodností, jichž se účastní multidisciplinární týmy. Dle našeho ná-

zoru je jedním z možných řešení vybudovat a udržovat expertízu lektorů ve větších centrech a nabízet pravidelné simulační tréninky ostatním zdravotnickým zařízením v regionu. Tento přístup, kdy externí lektori školící zaměstnance v nemocnici, kde sami nepracují, může mít i další výhody. Externisté místní prostředí neznají a s účastníky nemají osobní vazby, proto jim mohou poskytnout objektivnější hodnocení, konstruktivní kritiku i náhled ze zkušeností z jiného pracoviště [19]. Pro účastníky mohou dále přinášet pocit bezpečnějšího prostředí

pro učení, protože je méně stresující vést diskuzi a být hodnocen lektorem, který není jejich přímý nadřízený nebo kolega, a zpravidla se tolik neobávají případných chyb v průběhu simulace [20].

V pregraduální výuce se na dotázaných pracovištích používá většina simulačních metod. Na Gynekologicko-porodnické klinice LF MU v Brně využíváme v rámci nové koncepce výuky studentů medicíny všechny výše popsané kategorie simulačních technik v prvním týdnu výuky, který probíhá v prostorách simulačního centra. Výhodou kombinování všech přístupů k učení je poutavost výuky pro studenty a možnost učit praktické znalosti, technické a měkké dovednosti i práci v týmu a klinické uvažování použitím té metody, která je pro daný vzdělávací cíl nevhodnější. Dle dosavadních dat z testování se nám tak daří dosáhnout stanovený cíl – naučit studenty nezbytné základy z oboru předtím, než se setkají s reálnými pacienty a případy na klinice. Další výhodou jsou zkušenosti s vedením simulační výuky, které se pak využívají při přípravě postgraduálních kurzů.

V oblasti spektra nabízených simulačních kurzů pro zdravotnické pracovníky je dle našeho názoru v ČR velký potenciál k rozvoji. Tento typ vzdělávání může významným způsobem zvýšit bezpečí pacientů a zachraňovat životy [21]. Jeho zavedení do rutinní praxe gynekologicko-porodnických klinik a oddělení vyzdvihuje EBCOG [6]. Ta na základě dostupných dat doporučuje konkrétní oblasti tréninku. V porodnictví se jedná o nácvik akutních situací a některých dalších základních dovedností. Část z těchto stavů se objevuje v klinické praxi vzácně a klade velké nároky na ošetřující personál, proto je těžké se naučit jejich adekvátní zvládnutí pouze ze zkušeností v běžném provozu [3,21]. Mezi konkrétní dovednosti autoři řadí mimo jiné vaginální extrakční operace, porod koncem pánevním, dystokii ramen, řešení peripartálního život ohrožujícího krvácení vč. zavádění balonkové tamponády, chi-

urgické metody hemostázy a resuscitaci novorozence. Dle našeho názoru je důležité cvičit i řešení dalších méně častých akutních situací, jako je eklampsie, anafylaxe a kolaps rodičky s nutností resuscitace. Na naší klinice se nyní zaměřujeme právě na tuto oblast a sestavujeme high-fidelity simulační kurz akutních situací v gynekologii a porodnictví pro multioborový tým.

V rámci gynekologie je zdůrazňován nácvik endoskopických chirurgických dovedností. Doporučován je strukturovaný čtyřstupňový tréninkový program, který začíná základními dovednostmi na laparoskopických trenažérech a pokračuje asistencí zkušenému operátorovi. Následně navazuje pokročilý laparoskopický trénink na simulátoru a konečně samostatné vedení operace pod dohledem mentora.

Jsou zde i další oblasti, které si zaslouží pozornost, jako komunikace v mezioborovém týmu, zejména v akutních situacích, nebo vedení obtížného rozhovoru s pacientem a jeho blízkými. Nácvik dovedností by navíc měl být pravidelně opakován, protože jeho efekt se v horizontu měsíců snižuje [22].

Objem dovedností a psychomotorických schopností, které by měly být zdravotnickým personálem trénovány, je značný. Z dosavadních zkušeností je zřejmé, že přiblížit se cílům vytyčeným EBCOG bude časově náročný proces. Vzájemná spolupráce více pracovišť a sdílení zkušeností s ostatními klinikami může celý proces urychlit a vést k výslednému zkvalitnění postgraduální výuky v našem oboru a zlepšení péče o pacienty.

Závěr

Na velkých gynekologicko-porodnických pracovištích v ČR je velmi dobrá úroveň prostorového a technického vybavení pro simulační metody výuky. V rámci vzdělávání se využívá většina dostupných simulačních metod v pregraduální i postgraduální výuce a všechna dotázaná pracoviště prová-

dějí v určité míře simulace s vysokou věrohodností. Na druhou stranu nejsou na pracovištích univerzálně dostupní lékaři a porodní asistentky vyškolení ve vedení simulačního výcviku a mimo nácvik vaginálních extrakčních operací je nabízen malý počet jiných simulačních kurzů. Rozvoj vysoce efektivní simulační výuky by mohla urychlit vzájemná spolupráce více pracovišť.

Literatura

1. Vzdělávací program specializačního oboru ANESTEZIOLOGIE A INTENZIVNÍ MEDICÍNA – vlastní specializovaný výcvik. 2019 [online]. Dostupné z: <https://www.ipvz.cz/seznam-souboru/4935-anesteziologie-a-intenzivni-medicina-vlastni-specializovany-vycvik-2019.pdf>.
2. Základní kmen gynekologicko-porodnický. 2020 [online]. Dostupné z: <https://www.ipvz.cz/seznam-souboru/6369-gynekologicko-porodnický-kmen-2020.pdf>.
3. Meriën AE, van de Ven J, Mol BW et al. Multidisciplinary team training in a simulation setting for acute obstetric emergencies: a systematic review. *Obstet Gynecol* 2010; 115(5): 1021–1031. doi: 10.1097/AOG.0b013e3181d9f4cd.
4. Cook DA. How much evidence does it take? A cumulative meta-analysis of outcomes of simulation-based education. *Med Educ* 2014; 48(8): 750–760. doi: 10.1111/medu.12473.
5. Crofts JF, Lenguerrand E, Bentham GL et al. Prevention of brachial plexus injury-12 years of shoulder dystocia training: an interrupted time-series study. *BJOG* 2016; 123(1): 111–118. doi: 10.1111/1471-0528.13302.
6. van der Aa JE, Goverde AJ, Teunissen PW et al. Paving the road for a European postgraduate training curriculum. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2016; 203: 229–231. doi: 10.1016/j.ejogrb.2016.05.020.
7. Definition of “simulation noun” from the Oxford Advanced Learner’s Dictionary. Oxford University Press. 2024 [online]. Available from: <https://www.oxfordlearnersdictionaries.com/definition/english/simulation?q=simulation>.
8. Howard SK, Gaba DM, Fish KJ et al. Anesthesia crisis resource management training: teaching anesthesiologists to handle critical incidents. *Aviat Space Environ Med* 1992; 63(9): 763–770.
9. Ziv A, Ben-David S, Ziv M. Simulation based medical education: an opportunity to learn from errors. *Med Teach* 2005; 27(3): 193–199. doi: 10.1080/01421590500126718.
10. Alinier G. A typology of educationally focused medical simulation tools. *Med Teach* 2007; 29(8): e243–e250. doi: 10.1080/01421590701551185.
11. Basiscursus Laparoscopie. Amsterdam UMC, Locatie VUmc. 2024 [online]. Available from: <http://www.vumc.nl/educatie/onze-opleidingen>.

gen/opleidingsdetail/basiscursus-laparoscopie.htm.

12. Reček J. Využití simulačních technologií při výcviku vybraných složek LZS na mimořádnou událost v Libereckém kraji. České vysoké učení technické v Praze. Vypočetní a informační centrum. 2021 [online]. Dostupné z: <https://dspace.cvut.cz/handle/10467/98168>.

13. Hillier M, Williams TL, Chidume T. Standardization of Standardized Patient Training in Medical Simulation. In: Treasure Island (FL): StatPearls Publishing 2023.

14. Le Lous M, Simon O, Lassel L et al. Hybrid simulation for obstetrics training: a systematic review. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2020; 246: 23–28. doi: 10.1016/j.ejogrb.2019.12.024.

15. Kurup V, Matei V, Ray J. Role of in-situ simulation for training in healthcare: opportunities and challenges. *Curr Opin Anaesthesiol* 2017; 30(6): 755–760. doi: 10.1097/ACO.0000000000000514.

16. Hamman WR, Beaudin-Seiler BM, Beau-bien JM et al. Using in situ simulation to identify and resolve latent environmental threats to patient safety: case study involving a labor and

delivery ward. *J Patient Saf* 2009; 5(3): 184–187. doi: 10.1097/PTS.0b013e3181b35e6c.

17. McGaghie WC, Issenberg SB, Petrusa ER et al. A critical review of simulation-based medical education research: 2003–2009. *Med Educ* 2010; 44(1): 50–63. doi: 10.1111/j.1365-2923.2009.03547.x.

18. Dieckmann P, Sharara-Chami R, Langli Ersdal H. Debriefing practices in simulation-based education. In: *Clinical Education for the Health Professions* 2020: 1–17. doi: 10.1007/978-981-13-6106-7_51-1.

19. Frank JR, Danoff D. The CanMEDS initiative: implementing an outcomes-based framework of physician competencies. *Med Teach* 2007; 29(7): 642–647. doi: 10.1080/01421590701746983.

20. Cook DA, Beckman TJ. Current concepts in validity and reliability for psychometric instruments: theory and application. *Am J Med* 2006; 119(2): 166.e7–166.e16. doi: 10.1016/j.amjmed.2005.10.036.

21. Bergh AM, Baloyi S, Pattinson RC. What is the impact of multi-professional emergency obstetric and neonatal care training? *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol* 2015; 29(8): 1028–1043. doi: 10.1016/j.bpobgyn.2015.03.017.

22. van de Ven J, Fransen AF, Schuit E et al. Does the effect of one-day simulation team training in obstetric emergencies decline within one year? A post-hoc analysis of a multicentre cluster randomised controlled trial. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2017; 216: 79–84. doi: 10.1016/j.ejogrb.2017.07.020.

ORCID autorů

E. Havránek 0000-0002-8092-5964

M. Anton 0009-0001-2280-9586

L. Hruban 0000-0001-8594-2678

Doručeno/Submitted: 14. 11. 2023

Přijato/Accepted: 20. 11. 2023

MUDr. Emil Havránek

Gynekologicko-porodnická klinika

LF MU a FN Brno

Obilní trh 11

602 00 Brno

havranek.emil@fnbrno.cz

Publikační etika: Redakční rada potvrzuje, že rukopis práce splnil ICMJE kritéria pro publikace zasílané do biomedicínských časopisů.

Publication ethics: The Editorial Board declares that the manuscript met the ICMJE uniform requirements for biomedical papers.

Konflikt zájmů: Autoři deklarují, že v souvislosti s předmětem studie/práce nemají žádný konflikt zájmů.

Conflict of interests: The authors declare they have no potential conflicts of interest concerning the drugs, products or services used in the study.

Poděkování: Rádi bychom poděkovali za vynaložený čas a spolupráci na mapování momentálního stavu simulační výuky respondentům z Gynekologicko-porodnické kliniky FN Plzeň, Gynekologicko-porodnické kliniky 1. LF UK a VFN v Praze, Gynekologicko-porodnické kliniky FN Královské Vinohrady, Porodnické a gynekologické kliniky FN Hradec Králové, Porodnicko-gynekologické kliniky LF UP a FN Olomouc a Gynekologicko-porodnické kliniky LF OU a FN Ostrava.

Acknowledgment: We would like to thank the respondents from the Gynecology and Obstetrics Clinic of the FN Plzeň, the Gynecology and Obstetrics Clinic of the 1st Faculty of Medicine and VFN in Prague, the Gynecology and Obstetrics Clinic of the FN Královské Vinohrady, the Obstetrics and Gynecology Clinic of the FN Hradec for the time and cooperation spent on mapping the current state of simulation teaching. Králové, Obstetrics and Gynecology Clinics of the Faculty of Medicine UP and FN Olomouc and Gynecology and Obstetrics Clinics of the Faculty of Medicine OU and FN Ostrava.