

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH VĚD

Ústav zdravotnického záchranářství a intenzivní péče

Renáta Šťastná

**Metody výuky zdravotnických záchranářů - praxe založená  
na důkazech**

Bakalářská práce

Vedoucí práce: Mgr. Lenka Mazalová, Ph.D.

Olomouc 2021

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně a použila jen uvedené bibliografické a elektronické zdroje.

Olomouc 30. 4. 2021

.....

Podpis autora

Děkuji Mgr. Lence Mazalové, Ph.D. za trpělivost, podporu, odborné vedení a cenné rady při zpracování bakalářské práce. Poděkování patří mé rodině a přátelům, kteří mě podporovali po celou dobu studia.

# **ANOTACE BAKALÁŘSKÉ PRÁCE**

**Typ práce:** Bakalářská práce

**Téma práce:** Praxe založená na důkazech

**Název práce v ČJ:** Metody výuky zdravotnických záchranářů - praxe založená na důkazech

**Název práce v AJ:** Methods of teaching paramedics - Evidence-based practice

**Datum zadání:** 2021-01-31

**Datum odevzdání:**

**VŠ, fakulta, ústav:** Univerzita Palackého v Olomouci

Fakulta zdravotnických věd

Ústav zdravotnického záchranářství a intenzivní péče

**Autor práce:** Šťastná Renáta

**Vedoucí práce:** Mgr. Lenka Mazalová, Ph.D.

**Oponent práce:**

**Abstrakt v ČJ:** V přednemocniční péči je pro práci zdravotnického záchranáře potřebné získat adekvátní vzdělání. Výuka by měla studentům tohoto oboru zajistit kvalitní vědomosti a dovednosti pro to, aby se dokázali rychle a správně rozhodnout a v přednemocniční péči o pacienta dobře postarat. Přehledová bakalářská práce předkládá aktuální dohledané poznatky o metodách výuky zdravotnických záchranářů. První dílčí cíl práce je zaměřen na metodu „učení založené na řešení problému“, „Problem based learning“. Druhý dílčí cíl se zaměřuje na metodu „objektivního strukturovaného klinického zkoušení“, „Objective structured clinical examination“. Informace byly dohledány v elektronických databázích PubMed, Proquest, Google Scholar, Ebsco. Použity byly zahraniční výzkumy a kvalifikační práce. Tento přehled byl zpracován metodou praxe založené na důkazech.

**Abstrakt v AJ:** In pre-hospital care, adequate education is needed for the work of a paramedic. Teaching should provide students in this field with the quality knowledge and skills to make quick and correct choices and take good care of the

patient in pre- hospital care. The overview bachelor paper presents current searched knowledge of the methods of teaching medical lifeguards. The first partial goal of the work focuses on the 'problem-based learning' method, the 'problem based learning' method. The second partial goal focuses on the 'Objective structured clinical examination' method. The information were gathered from the electronic databases of PubMed, Proquest, Google Scholar, Ebsco. Foreign research and qualification work were used. This review was done using an evidence-based practice.

**Klíčová slova v ČJ:** Učení založené na problému, objektivní strukturované klinické zkoušení, zdravotnický záchranář, metody výuky.

**Klíčová slova v AJ:** Problem-based learning, objective structured clinical examination, paramedic, emergency medical technician, EMT, methods of learning.

**Rozsah práce:** 43 stran / 0 příloh

## Obsah

|   |  |
|---|--|
| Úvod.....   | 7                                      |
| 1. Popis rešeršní činnosti.....   | 11                                     |
| 2. Přehled publikovaných poznatků.....  | 14                                     |
| 2.1 Přehled publikovaných poznatků o metodě výuky „učení založené na řešení problému“.....          | 14                                     |
| 2.2 Přehled publikovaných poznatků o metodě výuky „objektivní strukturované klinické zkoušení“..... | 27                                     |
| 2.3 Význam a limitace dohledaných poznatků.....   | 35                                     |
| Závěr.....  | 37                                     |
| Referenční seznam.....  | 38                                     |
| Seznam zkratk.....  | <b>Chyba! Záložka není definována.</b> |

## Úvod

Novodobá zdravotnická záchranná služba (ZZS), a s ní spojená role zdravotnického záchranáře, je ve srovnání s jinými profesemi ve zdravotnictví novým směrem, který se začal rozvíjet již v 60. letech 20. století, kdy tuto službu začali poskytovat praktičtí lékaři (Dixon et al., 2016, s.1). Až do počátku 90. let 20. století neměla ZZS žádné záchranáře, posádka byla tvořena pouze řidičem a lékařem. Později se však do řešení situace na místě nehody začali nasazovat terénní specialisté, zdravotničtí záchranáři. (Lim et al., 2019, s.182)

Požadavky na rozvoj ZZS poprvé předložila Organizace pro kontrolu ambulantních služeb ve své zprávě z roku 1993, kde uvádí potřebu zlepšení úrovně služeb a záchranářských znalostí. I přes dobře zdokumentovaný rozvoj klinických dovedností během posledních 50 let způsob vzdělání studentů zdravotnického záchranářství a intenzivní péče neudržel krok s klinickým pokrokem. Na školách a v postgraduálním vzdělávání se vyučovalo tradiční pedagogickou metodou, tj. učitel je zdrojem informací a student-záchranář je pasivním příjemcem (Department of Health, 1993 cit. dle Dixon et al., 2016, s.1). Prosazuje se názor, že chybí nástroj, který by studentům pomohl rozvinout jejich schopnost řešit problémy v nových sociálních prostředích. Tento nástroj by mohl také pomoci učitelům realizovat proces osvojování si znalostí s ohledem na individualitu a různorodost studentů. Jako hlavní problém se jeví to, že studenti přijímají dané znalosti pasivně, než aby sami rozpoznali a vyřešili problém (Lim et al., 2019, s. 182). Se zavedením nového způsobu vzdělání, který by zahrnoval praktická cvičení založená na scénářích, by mohlo dojít k lepšímu osvojení praktických dovedností studentů. (Dixon et al., 2016, s. 1)

Absolventi záchranářství musí být schopni prokázat, že jejich výcvik se účinně zaměřil na to, aby byli připraveni na práci zdravotníka (Council of Ambulance Authorities, 2010 cit. dle Thompson, 2015, s. 2). Přestože se vzdělání prohloubilo, zvětšila se jeho šíře a konzistence a jsou do něj zapojeni také odborníci pro výuku praktických dovedností, stále je kritizováno z hlediska připravenosti absolventa vykonávat záchranářskou roli. (Thompson, 2015, s.1)

Hlavním cílem přehledové bakalářské práce je předložit aktuální dohledané poznatky týkající se metod výuky studentů oboru zdravotnický záchranář.

**Pro vypracování bakalářské práce byly stanoveny dva dílčí cíle:**

1. Sumarizovat aktuální dohledané poznatky o metodě „učení založené na řešení problému“
2. Sumarizovat aktuální dohledané poznatky o metodě „objektivní strukturované klinické zkoušení“

**Seznam vstupní literatury:**

ALLEN, Deborah E.; DONHAM, Richard S.; BERNHARDT, Stephen A. Problem-based learning. 2011, č. 128, 21 - 29. DOI: 10.1002/tl.

DELIALIOGLU, Ömer. Student Engagement in Blended Learning Environments with Lecture-Based and Problem-Based Instructional Approaches. Educational technology. 2011, roč. 3, č. 15, s. 310-322. ISSN 1436-4522.

GURKOVÁ, Elena; ZELENÍKOVÁ, Renáta. Klinické prostředí v přípravě sester: organizace, strategie, hodnocení. 1. vyd. Praha: Grada, 2017. 128 s. ISBN 978-80-271-0997-5.

HNILICOVÁ, Silvia, DALLOS, Tomáš; SCHMITT, F., Ľudmila PODRACKÁ a Daniela OSTATNÍKOVÁ. OSCEs - objektivne štrukturované klinické simulácie a skúšky. *Pediatrica pre prax*. Bratislava: SOLEN, 2018, **19**(5). ISSN 1336-8168.

JAROŠOVÁ, Darja. Praxe založená na důkazech v ošetrovatelství [online] 2009. Výukový portál LF UP Olomouc. 25. 2. 2009 [cit. 2021-04-08]. Dostupné z: <http://mefanet.upol.cz/clanky.php?aid=27>.

JAROŠOVÁ, Darja; ZELENÍKOVÁ, Renáta. Ošetrovatelství založené na důkazech: Evidence based nursing. 1. vyd. Praha: Grada, 2014. 136 s. ISBN 978-80-247-5345-4.



*Urgentní medicína: časopis pro neodkladnou lékařskou péči.* České Budějovice:  
Mediprax CB, 1998-. ISSN 1212-1924

**Zkoumaný problém pro tvorbu bakalářské práce byl formulován v podobě klinické otázky:** „Jaké poznatky byly publikovány o metodách výuky studentů oboru zdravotnický záchranář?“

**Formulace specifické otázky ve formátu PICO:**

**P-populace:**

- Zdravotnický záchranář, specializované osoby v PNP nebo v intenzivní nemocniční péči

**I-intervence:**

- Učení založené na řešení problému

**C-porovnání:**

- Objektivní strukturované klinické zkoušení

**O-požadované výsledky:**

- Aktuální dohledané publikované poznatky

# 1. Popis řešeršní činnosti

## ALGORITMUS REŠERŠNÍ ČINNOSTI



### VYHLEDÁVACÍ KRITÉRIA

**Klíčová slova v ČJ:** Učení založené na řešení problému, objektivní strukturované klinické zkoušení, efektivita, metodologie, zdravotnický záchranář, urgentní péče, přednemocniční péče, výuka

**Klíčová slova v AJ:** Problem-based learning, PBL, objective structured clinical examination, OSCE, effectivity, effectiveness, paramedic, emergency medical technician, EMT, urgent care, pre-hospital care, emergency personnel, paramedic education

**Jazyk:** český, anglický

**Období:** 2010-2020

**Další kritéria:** recenzovaná periodika, plnotexty



### DATABÁZE:

PUBMED, GOOGLE SCHOLAR, PROQUEST,  
EBSCO



Nalezeno 522 článků. Vyřazeno 498 článků.



### VYŘAZUJÍCÍ KRITÉRIA

- Duplicitní články
- Články, které se netýkaly daného tématu



**SUMARIZACE VYUŽITÝCH DATABÁZÍ A DOHLEDANÝCH  
DOKUMENTŮ**

PUBMED- 13 článků  
GOOGLE SCHOLAR- 9 článků  
PROQUEST- 1 článek  
EBSCO- 1 článek



**SUMARIZACE DOHLEDANÝCH PERIODIK A DOKUMENTŮ**

|   |          |
|---|----------|
| Irish Journal of Paramedicine                                     | 1 článek |
| Journal of the Korean convergence society                         | 1 článek |
| Australian Journal of Paramedicine                                | 1 článek |
| International journal of environmental research and public health | 1 článek |
| European journal of cardiovascular nursing                        | 1 článek |
| International Journal of nursing studies                          | 1 článek |
| Nurse education in practice                                       | 1 článek |
| Nurse education today   | 1 článek |
| Journal of medical internet research                              | 1 článek |
| Medical education   | 1 článek |
| Iran journal of critical care nursing                             | 1 článek |
| Annals of tropical medicine and public health                     | 1 článek |
| Journal of research for professional learning                     | 1 článek |
| Australasian journal of paramedicine                              | 1 článek |
| Medical teacher   | 1 článek |
| Oman medical journal  | 1 článek |
| Nurse education   | 1 článek |
| Journal of professional nursing                                   | 1 článek |
| Journal of emergency medicine, traum and acute care               | 1 článek |
| Biomedical and pharmacology journal                               | 1 článek |
| Currents in pharmacy teaching and learning                        | 1 článek |
| Open access emergency medicine                                    | 1 článek |



**Pro tvorbu teoretických východisek bylo použito 22  
dohledaných článků.**

Pro bakalářskou práci byla použita jedna disertační práce, která je uvedena v referenčním seznamu.

## 2. Přehled publikovaných poznatků

Kapitola, kterou tvoří tři podkapitoly, obsahuje přehled aktuálně dohledaných publikovaných poznatků o metodách výuky zdravotnických záchranářů. První podkapitola předkládá poznatky o metodě výuky založené na problému - učení založené na řešení problému – Problem-based learning (dále jen PBL). Druhá podkapitola se zaměřuje na dohledané poznatky o metodě objektivního strukturovaného klinického zkoušení – Objective structured clinical examination (dále jen OSCE). Třetí podkapitola shrnuje význam a limitaci uvedených výsledků z dohledaných studií.

### 2.1 Přehled publikovaných poznatků o metodě výuky „učení založené na řešení problému“

PBL je metoda výuky, která je zaměřena na zlepšení schopnosti pružně zvládat požadavky pro profesi zdravotnického záchranáře v různých sociálních prostředích. Tato metoda výuky stimuluje zájem studenta o studium a jejím cílem je holistický rozvoj znalostí, hodnot a postojů. Byla zařazena mezi formy výuky také v rámci celoživotního vzdělávání. (Lim et al., 2019, s. 182)

Ve snaze posílit schopnosti řešení problémů při spolupráci studentů a při ošetřovatelských dovednostech v ošetřovatelství byl ve studii od Huanga a Wanga použit sjednocující učební plán, který kombinoval týmové PBL se simulačními scénáři intenzivní péče. Plán umožnil studentům sdílet a tím také vylepšovat své znalosti a dovednosti prostřednictvím týmových diskusí. Studie zjišťovala, zda by tento integrační zásah mohl mít pozitivní dopad na klíčové kompetence studentů zkoumaného oboru. Účelem sjednocení simulačních scénářů a týmového PBL bylo posílit znalosti a dovednosti studentů, zlepšit základní ošetřovatelské kompetence a zlepšit kompetence při týmové spolupráci. (Huang & Wang, 2020, s. 3)

Prostřednictvím scénářů se mohli studenti naučit, jak být aktivním členem ošetřovatelského týmu s profesionálním přístupem a respektováním ostatních. Studie se také zabývala tím, zda by touto intervencí mohl být zlepšen výkon učitelů, kteří museli projít pokročilým výcvikem učitelů v PBL před zahájením kurzu. Úkolem studie bylo využít týmové PBL spolu se simulačními scénáři intenzivní péče tak, aby studenti mohli sdílet a zároveň zlepšit své znalosti a dovednosti prostřednictvím

týmových diskusí. Studenti byli účastníky volitelného 18týdenního kurzu pro starší studenty ošetřovatelství na lékařské univerzitě v Tchaj-wanu. Kurz pokrýval vše - od příčin úrazu až po rozvoj kompetencí pro pohotovostní péči. K usnadnění výuky simulačních scénářů a zlepšení týmové diskuse o PBL byl použit integrační učební plán. (Huang & Wang, 2020, s. 3-5)

Cíle výzkumu byly rozděleny do tří fází. V první fázi se výzkumníci zaměřili na definování zdravotních problémů pacientů. Instruktoři vedli studenty k uplatnění jejich předchozích znalostí k identifikaci možných mechanismů pro předpokládané problémy. Ve druhé fázi se zaměřili na definování problémů při studiu studentů, možné druhy studia potřebné k řešení klinických otázek a aplikaci ošetřovatelských dovedností na dané problémy. Poslední fáze byla zaměřena na interakci nových znalostí a dovedností s dříve stanovenými kompetencemi k řešení případových kazuistik. Zde instruktoři poskytli studentům zpětnou vazbu, hodnocení a doporučení k opravě jejich přístupu v případě. Než mohli studenti přistoupit k týmové diskusi o případech v PBL, byli rozděleni do výukových týmů. Každý tým tvořilo 9-10 studentů. Po intervenci se studenti přihlásili na školní web, kde anonymně vyplnili dotazník o základních ošetřovatelských kompetencích. (Huang & Wang, 2020, s. 5)

Pro hodnocení byla použita pětibodová Likertova stupnice od 1-5 (zcela nesouhlasím-zcela souhlasím). Čím bylo skóre vyšší, tím vyšší bylo zlepšení kompetence. Celkově se studie zúčastnilo 58 studentů ve věkovém rozpětí 22-24 let, z toho bylo 47 studentek (81,03 %) a 11 studentů mužského pohlaví (18,97 %). Tradiční výuce bylo vystaveno 51 studentů. Všichni studenti dokončili studium základní ošetřovatelské péče. Studie byla prováděna od září 2015 do ledna 2016. Během tohoto období byli studenti z integrující skupiny povinni vést „protokol reflexe“, ve kterém zaznamenávali komentáře k navrhovaným tématům souvisejícím s pohotovostní péčí. V těchto třídách působili učitelé, kteří měli 12 let zkušeností s výukou zmiňovaného typu. Bylo nutné vytvořit simulační scénáře, které byly v souladu s klinickou praxí. Tyto scénáře se následně prezentovaly v simulační místnosti, do níž byly situovány osoby předstírající nemocné pacienty. Tyto „pacienty“ mohli tvořit předem vyškolení herci, pacienti nebo studenti navzájem. Také se mohlo jednat o simulační přístroje, jako model SiMan aj. Na těchto modelech museli studenti sledovat základní fyziologické funkce a celkový stav těchto „pacientů“. (Huang & Wang, 2020, s. 4, 7-8)

Studenti po vyplnění dotazníku na sebehodnocení uváděli, že na sobě pozorují výrazné zlepšení klíčových kompetencí v oblasti kritického myšlení, řešení problémů, spolupráce, respektování životů, etiky aj. Výsledky ukázaly, že v oblasti kritického myšlení, v řešení problémů, celoživotního vzdělávání aj. bylo sebehodnocení studentů vyšší než úroveň výkonu, kterou instruktoři od studentů očekávali. Studenti v dotaznících uváděli zlepšení výuky od instruktorů. Ti s nimi vedli diskusi, jež je podporovala ve zjišťování informací. Díky vodítkům a zdůraznění klíčových bodů se mohli studenti zapojit do týmových diskusí o případech. Díky nim mohli získat více odborných znalostí a dovedností k řešení problému v oboru ošetřovatelství. Studenti také uváděli, že použití týmové PBL v kombinaci se simulačními scénáři obohatilo výuku, poskytlo jim více příležitostí k procvičení a uplatnění jejich odborných znalostí a dovedností v klinické praxi. Výsledky potvrzují, že sjednocení výuky může mít pozitivní dopad na výsledky studentů i na výkon učitele. (Huang & Wang, 2020, s. 9- 11)

Ve výše zmiňované studii od Huanga a Wangu vědci úspěšně vytvořili simulační scénáře, díky kterým se mohli studenti přirozeně učit od svých spolužáků. Studenti proto získali lepší pozici pro samostatný rozvoj při zdokonalování svých odborných znalostí a dovedností, kurz je učinil nezávislými a samostatnými. Studie úspěšně prokázala proveditelnost použití sjednocujících osnov, které by studentům umožnily stát se centrem jejich vlastního procesu učení a čerpat z jejich předchozích znalostí při řešení případových problémů v simulovaných klinických scénářích. Výzkum Huanga a Wangu také potvrdil zjištění Konga et al., Li et al. a Wosinského et al., že PBL výuka může mít pozitivní dopad na schopnosti týmové spolupráce a schopnosti studentů řešit problém (Kong et al., 2014, s. 458-469; Li et al., 2019, s. 45- 45; Wosinski et al., 2018, s. 67-74). Přestože bylo potvrzeno, že PBL je užitečný nástroj pro usnadnění studijního výkonu studentů, studenti se nacházeli v různých skupinách a učebnách, a tudíž nezískali možnost interakce s ostatními členy skupiny. Také se potvrdilo zjištění Burgese et al., že týmové učení v kombinaci s lékařskými osnovami PBL může motivovat studenty k samostatnějšímu učení a vzájemné podpoře prostřednictvím týmových diskusí. Kromě toho jsou studenti schopnější rozpoznat problém a je jim umožněno hledat vhodná řešení těchto problémů. (Huang & Wang, 2020, s. 12-13)



Ve studii prováděné v Koreji se výzkumníci zaměřili na implementaci konvergenčního myšlení do výuky dle PBL ve vzdělání záchranářů. Kurz podle PBL byl proveden na univerzitě v Suwonu pro 78 studentů ve třetím ročníku oboru zdravotnický záchranář - Emergency medical services - během prvního semestru v roce 2017. Většina studentů se v učebních osnovách prvního či druhého ročníku nesešla s výukou dle PBL. Po 15 týdnech byla analyzována data 73 studentů. Kurz byl vyučován pomocí tzv. sebe řízeného učení, což je proces, při kterém jednotliví studenti diagnostikují své vlastní vzdělávací potřeby bez pomoci druhých a vybírají zdroje potřebné ke stanovení a dosažení cílů. Mezi otázkami týkajícími se zájmu o učení v PBL byla neutrální odpověď nejčastější, přičemž 38 % studentů uvedlo, že výuka podle scénářů PBL byla efektivnější při učení a získávání znalostí než při normální výuce. 57,5 % žáků souhlasilo s tvrzením, že je tato metoda přiměla přijít s vhodným řešením pro řešení problémů. 46,6 % respondentů souhlasilo, že samořízené učení je přimělo se připravit na obsah výuky, čímž bylo posíleno jejich sebevědomí a schopnost sebekontroly. (Lim et al., 2019, s. 181, 184-185)

Z výsledku analýzy záznamu reflexe studenta pak mohli výzkumníci pozorovat, že u studentů došlo ke zlepšení celkového porozumění v procesu plnění úkolů, jako jsou motivace k plnění úkolů či metoda jeho zvládnutí. Výsledkem srovnání skupiny učící se pomocí PBL metody s přednáškovou skupinou byl proces učení v PBL skupině pozitivně efektivní v účasti studentů na hodinách, schopnostech spolupráce a diskuse, procesu řešení problému a spokojenosti s učením. Bylo také zjištěno, že PBL indukuje vlastní zájem o vyučované předměty a tento zájem je udržován stimulací seberegulovaného učení. 39,8 % respondentů uvedlo, že je při výuce potřeba metody, jako je PBL. Tento způsob výuky odkazuje na metodu učení, ve které se učení provádí v procesu předkládání praktických problémů studentům, společného projednávání metod řešení problému za účelem jeho vyřešení a přípravy společného řešení prostřednictvím individuálního a kooperativního učení. (Lim et al., 2019, s. 185)

Bylo zjištěno, že pro studenty, kteří zažili PBL, byly výsledky relativně vyšší než u studia ve formě přednášek z hlediska výukového procesu, výměny názorů a samořízeného učení. Pokud šlo o efekt učení, byl zaznamenán vysoký rozvoj schopnosti vytvořit si vlastní úsudek a rozvoj intelektuálních schopností pro řešení problémů. Výzkumníci se shodli na tom, že metoda PBL je způsob, jak v aktuální situaci najít lepší cestu pro řešení problému, obzvláště pak pro studenty

EMS / paramediky. Dospěli k názoru, že i když se zdá, že je PBL na první pohled neúčinné, ve skutečnosti je výhodné především v budování užitečných znalostí v klinických situacích, rozvoji procesu klinického uvažování a rozvoji schopností a postojů k samoučení. Také uvedli, že metoda PBL by neměla být omezena pouze na jediný akademický rok. Kdyby byla metoda aplikována v učebním plánu školy pro postupné pochopení situace v terénu, byla by účinným a efektivním způsobem výuky. (Lim et al., 2019, s. 186)

Dixon et al. zahájili v roce 2016 studii na univerzitě Graduate Entry Medical School v Limericku, kde byla téhož roku zahájena výuka dle modelu PBL z důvodu doplnění nedostatku zdravotnického vzdělání pro záchranná studia. Cílem výzkumníků bylo zjistit, zda PBL vylepšuje způsob výuky učitelů oboru Emergency medical services (dále jen EMS) a zda odpovídá klinickým požadavkům a dovednostem studentů. Výzkum probíhal ve třech fázích. Každá trvala jeden týden, přičemž v první fázi byly studentům nabízeny papírové případové scénáře PBL. Studenti následně shromažďovali informace k případu nejprve jako skupina a poté jednotlivě v rámci samostudia sbírali další fakta - definice, data a proces léčby. Povoleny byly všechny zdroje informací, včetně knižních zdrojů a online informací. Ve druhé fázi začalo instruování studentů k provedení simulačního řešení případu dle scénáře. Tato simulace byla dokumentována videozáznamem pro zpětnou vazbu studentům. Následně byly identifikovány nedostatky a stanovila se kritéria dobrého výkonu, na jejichž základě měli studenti vytvořit týdenní plán učení zaměřený tak, aby v praxi zlepšili péči o pacienty. Na konci týdne, podobně jako v první fázi, se konala praktická rekonstrukce a debriefing. V poslední fázi byli studenti povinni znovu zvládnout řadu praktických scénářů a dovedností. Přístup k elektronickým a knižním zdrojům byl v této fázi znemožněn, protože znalosti, které mohli studenti v rámci skupiny uplatnit, byly považovány za dostatečné. (Dixon, 2016, s. 1-2)

Tento výzkum však zatím nebyl dokončen. Z dosavadních výsledků lze ale vyčíst, že reakce studentů na tento model výuky byly pozitivní a všechny výukové cíle byly splněny. Dle názoru fakulty je PBL efektivnější než učení založené na tradiční výuce tohoto vzdělávacího programu. Autoři se domnívají, že dynamický model PBL, který byl v této studii použit, je pro zdravotnické vzdělání vhodný nejen pouze z hlediska získávání znalostí, ale také pro vlastní koordinaci výuky studenty. Na konci tohoto výzkumu bude zapotřebí další studie z důvodu zjištění, zda je obecný PBL

přístup a dynamický model PBL, používaný na Graduate Entry Medical School, University of Limerick, účinný ve studijním oboru záchranářských studií. (Dixon et al., 2016, s. 2)

V disertační práci od Rowlanda byla provedena důkladná studie, která se zabývala porovnáním metod PBL a simulační výuky (simulation-based education, dále jen SBE). Cílem bylo zjistit, která metoda je pro vzdělání záchranářů / paramediků nejvhodnější, a prozkoumat a vyhodnotit zkušenosti záchranářů s PBL a SBE v rámci osnov univerzity. V roce 2015 provedl výzkum mezi studenty druhého ročníku oboru Emergency medical technician (dále jen EMT) na Free State College of Emergency Care v Bloemfontein. Studie probíhala od ledna 2015 do června 2016. Výzkumník si položil dvě otázky: „Jaké jsou zkušenosti studentů záchranářství s PBL a SBE?“ a „Kterou metodu vzdělání tito studenti preferují (PBL/SBE)?“. (Rowland, 2017, s. 17-18, 22-28)

Rowland ve studii zdůraznil nedostatek výzkumných článků a informací o PBL i SBE v urgentní péči. Zatímco výzkumy na PBL metodu jsou v oborech, jako je medicína, fyzioterapie či stomatologie, jednoduše dohledatelné, v oblasti výchovy pro urgentní péči a záchranáře je těchto dat extrémně málo. Z důvodu tohoto nedostatku vědci často užívají k vyhledávání nálezů další oblasti zdravotní péče vztahující se k přednemocniční a urgentní nemocniční péči. (Rowland, 2017, s. 18)

Zpočátku bylo do studie přihlášeno 44 účastníků, ale vzhledem k cestovní dostupnosti a přítomnosti výzkumných pracovníků v den jejího konání se studie nakonec zúčastnilo pouze 16 studentů, kteří byli seznámeni s metodami SBE a PBL. Tím bylo zajištěno, že každý z účastníků věděl, jak jednotlivé metody vzdělání fungují. Z následného dotazníkového šetření byla analyzována data. PBL v dotazníku získala příznivou zpětnou vazbu od studentů, kteří se s PBL ještě nikdy nesečkali. Cílem celé studie bylo prozkoumat a vyhodnotit zkušenosti a preference studentů záchranářství s jednotlivými metodami v rámci osnov výuky EMT na Free State College of Emergency Care. (Rowland, 2017, s. 18, 66-68, 107-108)

Byl použit kvantitativní popisný model studie a ke sběru dat byl použit dotazník v angličtině, který byl srozumitelný a u něhož nedocházelo k zavádějícím otázkám. Zahrnoval otázky uzavřené i otevřené a jeho vyplnění trvalo přibližně 45 minut. Studenti se měli kromě seznámení s oběma metodami fyzicky účastnit praktických

cvičení o PBL i SBE, přičemž skupina, která absolvovala PBL, byla rozdělena do dvou skupin po osmi. V této skupině řešili účastníci zadaný problém teoreticky i prakticky. Každé sezení trvalo jednu hodinu, následně se skupiny SBE a PBL vystřídaly tak, aby si každý student vyzkoušel obě metody. (Rowland, 2017, s. 29-31, 60, 67)

Výsledky dotazníku byly kategorizovány a formátovány do grafů. Data byla analyzována nezávislým orgánem, University of Free State ICT services, čímž byla zajištěna spolehlivost a platnost údajů. Cílem analýzy bylo hledat trendy a vzorce o preferencích studentů a o tom, jak prožívali jednotlivé metody. Výsledek dotazníkového šetření ukázal, že studii podstoupilo více mužů než žen (59,8 % mužů, 40,2 % žen), průměrný věk respondentů byl 34,06 let. V době dokončení průzkumu se věk respondentů pohyboval od 25 do 41 let. 10 z 16 respondentů odpovědělo, že se již setkali s metodou PBL (62,5 %), 15 respondentů (93,8 %) souhlasilo s tím, že PBL zlepšuje dovednosti při řešení problémů v přednemocniční péči. Většina respondentů (56,3 %) souhlasila s tím, že by PBL mohla rozvíjet schopnost záchranáře pracovat v týmu. Překvapujícím zjištěním bylo, že 50 % respondentů souhlasilo s tím, že je PBL cenná zkušenost při výuce. Toto zjištění podporuje fakt, že studenti po vyzkoušení PBL změnili svůj styl učení. I přesto, že se 6 účastníků nikdy nesešlo s metodou PBL, se celkem 13 účastníků shodlo na tom, že je PBL relevantní metodou výuky, a 12 respondentů (75,1 %) také souhlasilo s tím, že metoda PBL nabízí podobné výhody jako SBE metoda. Celkem 13 (86,6 %) z 16 respondentů se domnívalo, že PBL může přenášet znalosti z hodin do praxe. V rámci výuky dle osnov PBL dostávají studenti teoretické vysvětlení tématu, které je následně demonstrováno na figurantovi z řad studentů nebo na skutečném pacientovi. Cílem je vystavit studenta realističtějšímu přístupu k péči o pacienta. (Rowland, 2017, s. 31-33, 68, 73-81)

Jak výsledky odhalily, celkem 81,3 % respondentů souhlasilo s tím, že PBL může odrážet skutečnou péči o pacienta. PBL tak připravuje studenta na dovednosti, které jsou potřeba pro budoucí výkon v praxi. Co se týče preferencí studentů, byly výsledky nerozhodné. 37,5 % souhlasila s přístupem PBL, 31,3 % nad odpovědí váhalo a 25 % uvedlo, že je SBE lepší než PBL. Pokud šlo o podobnost SBE a PBL, výsledky ukázaly, že 10 respondentů (62,6 %) souhlasilo s tvrzením, že jsou tyto metody podobné. Součástí práce zdravotníků je znalost velkého množství algoritmů průběhu nemocí. Výzkumníka proto zajímalo, zda je možné i v tomto případě metodu PBL využít. Všichni respondenti s tímto tvrzením souhlasili. Také se všichni shodli

na tom, že tuto metodu mohou používat v klinickém prostředí. Jak už bylo řečeno výše, skupinová práce hraje v PBL velkou roli společně se vzájemnou interakcí studentů. Nebylo proto překvapením, když všichni respondenti této studie měli pocit, že jim skupinová práce nabízí příležitost učit se jeden od druhého. Na otázku, zda studenti pozorovali rozdílné role pedagoga v SBE a PBL, studenti odpověděli, že pedagog v PBL metodě byl více interaktivní. Na otázku, která metoda výuky studentům více vyhovovala, byla s jasnou převahou (68,8 %) preferována SBE, PBL zvolilo pouze 5 účastníků (31,3 %). Tato metoda byla též upřednostňována proto, že ji studenti znali a byli na ni zvyklí, studenti se s ní setkali jako se součástí zdravotnického kurikula k testování kompetencí, zatímco PBL se nepoužívá ve zdravotnickém vzdělání kvůli nákladům a časové náročnosti. Důvody odpovědí se lišily. Někteří studenti uvedli, že se jim lépe učí tím, když získávají dovednosti prakticky, a že SBE vystavuje studenty podobnému prostředí jako klinická praxe. Pro jasné určení preferencí studentů mezi těmito metodami je zapotřebí dalšího výzkumu. Jak PBL, tak SBE nabízejí výhody i nevýhody, ale způsob, jakým pedagog prezentuje tyto vzdělávací metody, nakonec určuje výsledky studentů. Ve výzkumu byla podpořena nutnost spolupráce vysokých škol a center urgentní péče pro sjednocení výuky zdravotníků. Tyto instituce by neměly fungovat izolovaně, a naopak by měly sledovat trendy ve vzdělání, jejichž cílem je dosažení rozvoje studentů. (Rowland, 2017, s. 82-88, 99, 101-102, 109-111)

Zjištění této studie naznačuje, že by měl být podporován další výzkum v oblasti zdravotnického vzdělání, včetně podobných studií s jinými univerzitami a poskytovateli zdravotní péče. Co se týče znalostí v urgentní péči v souvislosti s SBE a PBL, jsou tyto znalosti omezené a je potřeba provést další výzkum. Obě metody zmiňované v této práci připravují studenta záchranářství na mimořádné události, které jej budou doprovázet po celou jeho profesní éru. Rowland také uvádí, že k tomu, aby došlo k reformě zdravotnického vzdělání, je potřeba provádět smysluplnější výzkumy v oblastech rozvoje studentů, kvality výuky pedagogů, učitelských teorií a výukových metod v kontextu zdravotnického vzdělání. (Rowland, 2017, s. 21-23, 37, 82, 111)

Studie o využívání digitálních technologií ve vzdělání zdravotnických profesí obecně uvádějí své výhody oproti tradičnímu učení. Obzvláště pokud jde o zdokonalování schopností diagnostického uvažování, o dlouhodobé uchování znalostí, dovednosti zvládat problémy, celoživotní samostudium, myšlení vyššího

řádu, vnímání sebe sama a sebevědomí. Ačkoli existují důkazy a recenze o různých aplikacích digitálních technologií a způsobu jejich začlenění do PBL, stále není jasné, jak efektivní je zařadit digitální technologie do PBL ve srovnání s tradičními PBL. Zároveň chybí důkaz o účinnosti použití technologické PBL ve vzdělání zdravotnických profesí. Digitální PBL (dále jen DPBL), neboli použití různých typů digitálních technologií v poskytování PBL, má potenciálně zvýšit autenticitu, přístupnost a účinnost PBL společně se zlepšením komunikace, spolupráce a procesu samoučení studentů. Digitální technologie případně podporují principy a procesy PBL tím, že umožňují kontextuální a společné učení. V systematickém přehledu a metaanalýze od Tudorové a kolektivu byla uchopena role digitálních technologií v PBL v souladu s koncepcí, která stavěla na Maastrichtském rámci PBL a metodě návrhu kurikula „Arena Blended Connected“ (dále jen ABC). Maastrichtský rámec PBL rozlišuje mezi třemi širokými složkami PBL, a to: první schůzka, samořízené učení a druhé setkání. Tyto komponenty jsou přítomny taky v tradičním PBL. Každá z těchto tří složek zahrnuje různé výukové aktivity. Metoda návrhu kurikula ABC rozlišovala šest hlavních vzdělávacích aktivit, které lze podpořit pomocí digitální technologie. (Tudor et al., 2019, s. 2)

V přehledu byl uveden příklad toho, jak lze různé digitální nástroje použít odlišnými způsoby pro podporu vzdělávacích aktivit v PBL. Například výukové aktivity obsažené v první složce PBL zahrnují získávání informací, diskusi, spolupráci, procvičování a vyšetřování. K dosažení těchto vzdělávacích aktivit lze využít digitální technologie různými způsoby například ve formě podcastů, multimediálních zdrojů, textových zpráv. Spolupráci lze podpořit pomocí chatovacích místností nebo webových fór. Cvičení lze naopak usnadnit pomocí modalit digitálního vzdělávání, které podporují simulaci, jako je virtuální realita nebo virtuální pacient. Studie zahrnuté v tomto přehledu uváděly zjištění týkající se znalostí, dovedností, postojů a spokojenosti studentů. Žádná ze studií neuváděla výsledky související s náklady ani nepříznivé či nezamýšlené účinky intervencí založených na DPBL. (Tudor et al., 2019, s. 2-3)

Byla provedena souhrnná analýza sedmi studií, jejichž výsledky ukázaly malý nebo žádný rozdíl v postintervenčních znalostech mezi DPBL a tradičním pojetím PBL. Jedna studie hodnotila dlouhodobé účinky projevujících se na znalostech studentů a nezaznamenala žádný rozdíl mezi skupinami. Dvě studie v souhrnné analýze ukázaly, že DPBL může mírně zlepšit skóre postintervenčních dovedností. Zjištění

v tomto přehledu ukazují, že DPBL zlepšuje skóre postintervenčních znalostí studentů ve srovnání s tradičním učením. DPBL je stejně efektivní jako tradiční PBL při zlepšování postintervenčních znalostí studentů, může mírně zlepšit i jejich praktické dovednosti. DPBL může vést k lepšímu skóre znalostí ve srovnání s tradičním PBL. (Tudor et al., 2019, s. 3)

Výsledky nakonec ukázaly, že DPBL byla účinnější než tradiční výuka. Ačkoli nebyly nalezeny žádné metaanalýzy, které by srovnávaly DPBL s jinými formami vzdělání, přirovnává se účinnost této metody k metodě PBL, pro kterou srovnání s tradičním učením nalezeno bylo, většinou však pro obor lékařství. Nověji publikované články uvádějí, že PBL je efektivnější než tradiční učení s mírným až velkým zlepšením znalostí. Co se týče znalostí, bylo zjištěno, že DPBL je stejně účinnou metodou jako PBL, a ve výuce praktických dovedností může být dokonce účinnější než PBL. Tato zjištění byla založena na malém počtu studií, které primárně hodnotily krátkodobou účinnost. Tudorová a kol. také zdůraznili potřebu dalších výzkumů k vyhodnocení účinnosti různých konfigurací digitálně podporované PBL metody. (Tudor et al., 2019, s. 3-5)

Také při výuce kardiopulmonální resuscitace (dále jen KPR) pro studenty lékařských i zdravotnických oborů je možné využít metody PBL. Díky začlenění této metody do výuky KPR by mohlo dojít ke zlepšení znalostí, výkonnosti a výsledků prováděného výkonu. Existují důkazy naznačující, že vyšší sebevědomí při provádění KPR je spojeno s vyšší kvalitou základní podpory života, tzv. basic life support (dále jen BLS). (Verplancke, 2008, s. 75-80 cit. dle Berger et al., 2019, s. 2-9)

Klasické metody výuky zahrnují teoretické přednášky a praktický výcvik KPR, který je veden instruktorem. PBL se jeví jako slibná alternativa ke klasickému výcviku KPR. Existují důkazy, že absolventi PBL kurikula prokazují rovnocenné, nebo dokonce vyšší odborné kompetence ve srovnání s absolventy tradičních kurikul. Stále však není jasné, zdali vede PBL k dlouhodobému zvýšení teoretických i praktických dovedností, což je nezbytné pro optimální provedení KPR. (Neville, 2009, s. 1-9 cit. dle Berger et al., 2019, s. 2-9)

Berger et al. ve své studii předpokládali, že PBL v kombinaci s vysoce věrnou simulací KPR v realistickém prostředí zlepšuje krátkodobé i dlouhodobé dovednosti KPR studentů ve srovnání s klasickými technikami výuky KPR. Byla provedena

prospektivní, randomizovaná, zaslepená intervenční studie zahrnující studenty čtvrtého ročníku Lékařské fakulty Univerzity v Münsteru v Německu. Během týdenního kurzu anesteziologie, v rámci osnov výuky, byli studenti rozděleni do dvou skupin dle svého imatrikulačního čísla. Kurz byl kombinován s přednáškami o pokročilé podpoře života a integrovaným praktickým výcvikem KPR. Intervence a prvotní sběr dat se uskutečnily v prosinci 2010 a údaje z následného hodnocení byly shromážděny v červnu 2011. (Berger et al., 2019, s. 2)

Účastníci byli informováni o tom, že se zúčastní nového vzdělávacího systému, ale ani jedna skupina nevěděla o odlišných metodách či účelu studia. Sběr dat byl proveden paralelně ve čtyřech samostatných místnostech se čtyřmi standardními figurínami pro KPR, čímž se zamezilo předávání informací mezi studenty. Kromě těchto informací byli studenti požádáni, aby se zdrželi šíření informací až do konce procesu sběru dat, pro který byl použit papírový dotazník rozdělený na dvě sady. První sada byla určena pro hodnocení sebevnímání účastníků k jejich vlastním dovednostem v KPR. Druhá sada byla vyplněna po skončení každé vzdělávací jednotky a týkala se tréninku a časově závislého sebepojetí dovedností studentů v oblasti KPR. (Berger et al., 2019, s. 2-3)

Každá otázka musela být ohodnocena pomocí Likertovy stupnice od 1 do 6 (od nejlepší po nejhorší). Během kurzu se všichni účastníci podrobili 30minutové teoretické přednášce o KPR pro dospělé. V následujících dnech pak probíhala praktická i teoretická výuka ve skupinách, ve kterých pracovalo 6-8 studentů. Pro každou skupinu byl přidělen lektor. Všichni lektoři měli zkušenosti s výukou BLS i ALS a již dříve byli instruováni v procesu výuky PBL. V modelu PBL musely skupiny vyřešit standardizovaný případ KPR pro dospělé. Studium a shromažďování možných řešení bylo prováděno samostudiem ve skupině studentů s využitím aktuální literatury. Poté byly výsledky studia konzultovány a v případě potřeby korigovány školitelem v souladu s doporučenými postupy. Kontrolní skupina absolvovala klasický výcvik KPR. Obě skupiny měly během praktických hodin volný přístup ke standardizované sadě nástrojů pro udržení volných dýchacích cest a manuálnímu defibrilátoru (LIFEPAK 10, Physio-control, Redmond) bez zpětné vazby na kvalitu KPR a ke standardizované řadě léků. Dvě hodiny po tréninku následovalo rozdělení do dvojic tak, aby ani jeden účastník z této dvojice nedokončil úvodní výcvik společně, ale zároveň byl ve stejném typu studijní skupiny. Všechny scénáře trvaly asi 5 minut



a byly zaznamenány pomocí videozáznamu. Následné neohlášené sezení probíhalo o šest měsíců později během pravidelného kurzu, scénář tohoto sezení byl podobný jako v první fázi. (Berger et al., 2019, s. 3-4)

Při hodnocení KPR v souladu s doporučenými postupy se sledovalo hodnocení stavu figuríny, kontrola dechu a volání o pomoc s následnou dostatečnou kompresí hrudníku. 112 ze 127 studentů (69,9 % mužů a 130,1 % žen) se zúčastnilo modulu anesteziologického kurzu a bylo zařazeno do studie, z toho 40 studentů bylo zařazeno do kontrolní skupiny a 58 do skupiny intervenční. Vráceno bylo 111 úplných dotazníků. Během relace nebyly zjištěny žádné rozdíly v doporučených hodnotách KPR mezi skupinami. Intervenční skupina měla významně nižší procento přerušení během KPR. Mezi skupinami se nevyskytl rozdíl v době do první dostatečné komprese při hodnocení dovedností. Obě skupiny v dotazníku uvedly, že algoritmus pro KPR byl vyučován působivě a zároveň kvalitně bez ohledu na vyučovací techniku, které se zúčastnili. Data také ukazují, že studenti ve skupině s vysokou věrností simulované intervence byli častěji schopni provést dostatečnou KPR v souladu s doporučením ve srovnání se studenty v kontrolní skupině. Po 6 měsících přetrvávaly příznivé účinky přístupu intervenční výuky, ale bez významných rozdílů v primárním cílovém parametru. (Berger et al., 2019, s. 4)

Kombinace teoretického a praktického procesu PBL s odborným vedením a vlastním řešením problému může vést k lepším výsledkům v situaci, kde jsou zásadní teoretické i praktické dovednosti. Při hodnocení zlepšujících se výkonů v obou skupinách při sezení po 6 měsících však nebylo možné dospět k závěru, zda krátkodobá nadřazenost procesu PBL může být odpovědná za dlouhodobé účinky. V obou skupinách byl zjištěn vážný nedostatek ventilační frekvence a ventilačního objemu ve srovnání s doporučenými postupy. I přes nepochybnou nutnost adekvátní komprese hrudníku by proto neměla být zanedbávána výuka řízení dýchacích cest v situacích KPR pro zdravotníky. Tato studie ukazuje, že i bezprostředně po intenzivním tréninku KPR je obtížné dosáhnout požadavků směrnic pro KPR. (Berger et al., 2019, s. 9)

Ve výzkumu od Szögedi et al. byla zkoumána hypotéza, zda studenti ošetřovatelství, kteří se zúčastnili výukových kurzů PBL, složili závěrečné resuscitační zkoušky lepším způsobem a s lepšími průměrnými známkami než studenti, kteří se

zúčastnili tradiční výuky. Výzkum byl založen na retrospektivním, srovnávacím, analytickém přístupu. Údaje byly shromážděny od tří institucí v Maďarsku (Škola zdravotnických věd, University of Pécs v Zalaegerszegu a Szombathely a Národní institut postgraduálního vzdělání pro nelékařské zdravotnické pracovníky). Všechny tři instituce vedly konvenční a problémové kurzy pro výcvik KPR pro studenty ošetrovatelství. Studenti se sami rozhodli, zda se chtějí zúčastnit kurzu v tradičním duchu výuky, či podle metody PBL. V žádné třídě nebylo více než deset studentů. Data byla odebírána pro každou instituci zvlášť. (Szögedi et al., 2010, s. 51-52)

Tradičně školení studenti i studenti z PBL tříd absolvovali identické zkoušky KPR, jejichž obsahem byl teoretický test s následnou demonstrací resuscitace na figuríně. Studenti obdrželi celkové hodnocení (sebehodnocení, vzájemné a formální konzultační hodnocení), aby jim byl poskytnut úplný přehled o jejich skutečném výkonu a studijních výsledcích. Obě skupiny studentů dosáhly v závěrečných zkouškách KPR vysokých známek. Studenti hodnotili svou spokojenost s kurzy PBL mnohem lépe, než tomu bylo u tradiční metody. (Szögedi et al., 2010, s. 53)

Celkově se studie zúčastnilo 1775 studentů, pro PBL výuku se rozhodlo 837 studentů a pro tradiční výuku 938 studentů. Bylo zjištěno, že existuje významný rozdíl mezi PBL metodou výuky a tradiční výukou ve prospěch studentů PBL. V souladu s očekáváním dosáhli studenti PBL v závěrečných testech KPR výrazně vyšších známek než jejich kolegové z tradičně vedených skupin. Ze studie vyplývá jednoznačná výhoda, že zkoušky PBL byly prováděny jednotně a zkoušky KPR byly v různých institucích založeny na podobných standardech. Ve studii se předpokládalo, že studenti vyškolení v PBL poskytnou lépe provedenou KPR než studenti z tradičně vedeného kurzu. Tento výzkum však byl zaměřen pouze na studenty ošetrovatelství, proto nebylo možné říct, zda by podobné nálezy platily i pro vyškolené sestry. Výzkumníci se domnívají, že pro testování účinnosti výcviku PBL pro KPR by měl být proveden další výzkum zaměřený na vyhodnocování případů skutečné zástavy srdce s tréninkem PBL nebo bez něj. (Szögedi et al., 2010, s. 54-55)

## 2.2 Přehled publikovaných poznatků o metodě výuky „objektivní strukturované klinické zkoušení“

Přednemocniční péče je základní a rozhodující součástí léčby kritických pacientů. Při akutním zhoršení zdraví či ohrožení života v terénu je v prvním kontaktu s kritickými pacienty personál zdravotnické záchranné služby. Proto musí tento personál mít dostatečné znalosti a dovednosti ve všech oblastech ošetřovatelství a neodkladné intenzivní péče (Aghababaeian, 2013, s. 205; Alikhanizadeh et al., 2017, s. 1691). Disciplína záchranářství se v posledních 20 letech rychle rozvíjela a tempo změn představovalo různé procedurální či profesní výzvy (Williams et al, 2009 cit. dle Bell et al. 2020, s. 55; O'Brien et al, 2014, s. 77;). Tyto změny vedly ke zvýšení důrazu na kvalitu hodnocení i výcviku studentů záchranářství (Bell et al., 2020, s. 55; O'Brien et al., 2014, s. 77). Mezi historické nástroje hodnocení úrovně klinické kompetence studentů v oblasti ošetřovatelství je i metoda OSCE. (Bell et al., 2020, s. 56; Harden, 2015, s. 19-22). Většina OSCE při zkoušení využívá „standardizované pacienty“ (dále jen SP), což jsou jednotlivci proškolení tak, aby vykazovali určité známky a příznaky specifických stavů za určitých podmínek během testování (Zayyan, 2011, s. 291-222). Tuto roli většinou obstarávají placení herci, dobrovolníci, skuteční pacienti, členové fakulty, lékaři nebo studenti navzájem. Tito standardizovaní pacienti poskytují realistické a autentické klinické prostředí, podporu skrytých schopností studentů, jako jsou mezilidské dovednosti, nebo poskytují zpětné vazby na studentův výkon. (Goh, 2019, s. 1-6)

Ve studii z roku 2018 se výzkumný tým zaměřil na tvorbu testovacího modelu, který by se vztahoval k ošetřovatelství a který by byl založen na OSCE. Výzkumníci chtěli tento model zavést do praxe a poté vyhodnotit spolehlivost a platnost zmíněného vyšetřovacího modelu. Výhodou upravené OSCE je standardizace různých aspektů celého hodnocení. K získání výsledků studentů, společně s jejich názory na proces a výsledky, byla použita metodika kvantitativního deskriptivního průzkumu. Studie byla provedena na fakultě ošetřovatelství na jedné z univerzit v Pekingu. Do této studie se dobrovolně zapojilo 99 studentů ve druhém ročníku oboru ošetřovatelství, z toho 62 žen a 37 mužů. Hodnocení OSCE sestávalo ze 4 interaktivních simulovaných patientských stanic, které hodnotily zvládnutí měření vitálních funkcí, podání intravenózních transfuzí a katetrizaci. Studenti tyto výkony prováděli na 3D modelech při komunikaci se standardizovaným pacientem. Dále byly prováděny na dvou

operačních stanicích bez standardních pacientů a 2 teoretických stanicích. Byly navrženy 4 standardizované procesní případové scénáře a odpovídající skripta týkající se jednotlivých stanic. Každý scénář byl napsán podrobně, včetně historie pacienta, hlavní stížnosti, odpovědi na interakce studenta, výrazů obličeje a držení těla pacienta. K hodnocení byli přijati a přeškoleni 4 standardní pacienti a 8 učitelů ošetrovatelství. (Shena et al., 2018, s. 412-413)

Pro studenty byl uspořádán školicí kurz z důvodu plného porozumění. Byl jim komplexně představen rámec OSCE a podrobně popsán postup, který je instruoval v den zkoušky. Pro zpětnou vazbu od studentů byl vytvořen dotazník, jenž zahrnoval 15 položek s 5stupňovou Likertovou stupnicí. Studenti ho následně hodnotili z hlediska modelu, implementace, standardizovaného výkonu pacientů a účinnosti OSCE, což mohlo poskytnout několik smysluplných návrhů. Většina studentů v tomto dotazníku uvedla, že OSCE je dobře strukturovanou a schopnou metodou, jak posoudit ošetrovatelské klinické dovednosti. 15 studentů navrhlo přijetí OSCE v každodenním vzdělávání. Věřili, že je tato metoda stimuluje k lepšímu studiu. Studenti hodnotili kladně zkušenost s OSCE, protože podporovala jejich porozumění a výkon v roli zdravotní sestry. Věrnost standardizovaného pacienta by mohla studenty vést ke kritickému myšlení. Průměrné skóre celkových základních ošetrovatelských dovedností bylo  $90,51 \pm 4,00$ . Cronbachova alfa byla 0,665, což dokazuje spolehlivost OSCE. (Shena et al., 2018, s. 414-415)

Ukázalo se, že by OSCE mohlo podpořit kritické myšlení studentů a podpořit jejich komunikační dovednosti. Díky postupnému uplatňování OSCE ve vzdělání sester od samého začátku studia by mohly mít určitý potenciální vliv na klinický výkon. V této studii se prokázala uspokojivá spolehlivost a validita zkoušky v ošetrovatelství, která objektivně hodnotí výkon studentů. Přijetí OSCE na samém počátku studia ošetrovatelství ve školách by mohlo mít dlouhodobě určitý potencionální vliv. Byly doporučeny další studie, jež by se soustředily na standardizaci výkonu zkoušejících, aby byla zajištěna objektivita zkoušek OSCE. (Shena et al., 2018, s. 412, 416)

Íránská popisná analytická studie si kladla za cíl prozkoumat kognitivní a praktické dovednosti záchranářů (Emergency medical technician – dále jen EMT) v oblasti řízení dýchacích cest a jejich vztah s některými souvisejícími faktory. Tato studie byla průřezovým popisným analytickým výzkumem a bylo do ní zapojeno 68 vybraných pracovníků EMT v provincii Isfahán na základě kritérií pro zařazení, z toho 18 zdravotních sester, 20 EMT, 14 anesteziologů a 11 sester z operačních sálů. Studie

byla zaměřena na prozkoumání kognitivních a praktických dovedností EMT v zajištění a řízení dýchacích cest a jejich vztahu k některým souvisejícím rizikovým faktorům. (Alikhanizadeh, 2017, s. 1691, 1693)

Přednemocniční péče je dnes základní a rozhodující součástí léčby urgentních pacientů. Pokud bude léčba pacientů přesnější a rychlejší, povede to ke snížení úmrtnosti a invalidity. K hodnocení praktických dovedností byla použita OSCE. Test obsahoval 5 testovacích stanic. Pro zvýšení platnosti testu byly navržené stanice revidovány podle názorů a návrhů několika profesorů, kteří měli zkušenosti s pořádáním testů OSCE. Data byla shromážděna pomocí osobních a demografických dotazníků, vyplněním kontrolního seznamu klinických dovedností a pozorováním dovedností a prováděných technik. Následně byla analyzována shromážděná data. Výsledky ukázaly, že neexistoval žádný významný vztah mezi skóre kognitivních a praktických dovedností EMT v oblasti řízení dýchacích cest a demografických údajů či profesních zkušeností. Celkové skóre kognitivních dovedností účastníků bylo  $20 \pm 3,8$  (z 30) a celkové skóre praktických dovedností bylo  $58,9 \pm 5,04$  (z 81). Dobré úroveň dosáhlo téměř 49,2 % účastníků v kognitivních dovednostech a 81 % v praktických dovednostech. Podle člena výzkumného týmu může vysoká úroveň kognitivních a praktických dovedností personálu usnadnit poskytování pohotovostní péče pacientovi. Přestože účastníci dosahovali dobrých dovedností EMT, při zavádění laryngální masky získali nízké skóre a bylo jim doporučeno provést další školení. (Alikhanizadeh, 2017, s. 1692-1694)

Alinier s kolektivem ve své studii z roku 2016 hodnotili dovednosti záchranářů na základně zdravotnické záchranné služby pomocí 17-20 stanic OSCE, které byly představeny ve školicím středisku během týdenního workshopu instruktorů v roce 2013. Workshop byl zaměřen na tvorbu praktických či teoretických stanic OSCE. Při sezení s novými záchranáři se instruktoři zúčastnili pilotního projektu v roli zkoušejícího. OSCE s týdenním sezením bylo klíčovou součástí výcvikového programu nových záchranářů. Během 2 let proběhlo více než 120 sezení OSCE, při nichž každý z instruktorů podrobil zhruba 6 % nových zaměstnanců minimálně třem sezením. Byla vyvinuta a ověřena efektivita řady více než 40 stanic OSCE. Z formulářů pro hodnocení kurzu vyplynulo, že zaměstnanci sice toto hodnocení považují za stresující, ale jako přípravu na klinickou praxi za velmi efektivní a přínosné a že zaměstnance motivovalo ke studiu. Dokonce požadovali podstupovat OSCE každý rok v rámci profesního rozvoje. Výzkumníci uvádějí, že tato metoda hodnocení

byla časově náročná na přípravu, ale také ji doporučili i jiným odvětvím zdravotnictví pro své vlastní výcvikové programy. (Alinier et al., 2016, s. 1)

Cílem britské studie od Paula Youngera a kolektivu bylo posoudit, zda mohou být záchranáři vyškoleni k provádění základních echokardiogramů v 10sekundovém okně při kontrole pulzu během simulované resuscitace v pokročilé podpoře života (advanced life support, dále jen ALS). Ultrazvukové přístroje jsou v dnešní době dostatečně malé pro přednemocniční použití a mohly by pomoci při detekci některých příčin srdeční zástavy, což je důležité pro řízení léčby v přednemocniční péči. V současné době neexistují žádné důkazy, které by naznačovaly nejlepší metodiku nebo požadovanou délku kurzu pro záchranáře k používání ultrazvuku, nebo zda by mohla být ultrazvuková simulace pro záchranáře úspěšná. (Younger et al., 2016, s. 3)

645 zdravotníkům byl zaslán e-mail s žádostí o vyjádření zájmu o účast ve studii. 10 dobrovolně přihlášených záchranářů bylo vyškoleni k provedení základního echokardiogramu pomocí ručních ultrazvuků s ultrazvukovým simulátorem. Jednodenní program probíhal v lednu 2015 a lektoři, tvořící multidisciplinární tým, působili jako konzultanti urgentní medicíny, sonografisté a zdravotníci se zkušenostmi v provádění echokardiogramu a ve výuce zaměřené na tento výkon. Echokardiograf je přístroj k provedení ultrazvukového skenování srdce, při kterém se získává pohled na něj - echokardiogramu, používá se k popisu konkrétně zaměřeného orgánu. (Younger et al., 2016, s. 4)

Výcvik zahrnoval šestihodinovou výuku a praktický výcvik, na jejichž konci byli účastníci hodnoceni v rámci tří různých patologií způsobujících srdeční zástavu. Účastníci byli poučeni, jak používat systémový přístup k interpretaci echokardiogramu. Pomocí mnemotechnické pomůcky DEFG (Dimensions, Effort, Fluid, Gradient - rozměr, úsilí, plynulost, gradient) pro interpretaci obrazu byla na každé stanici OSCE hodnocena schopnost najít obraz srdce do 10 sekund a správně identifikovat patologii obrazu. Pro kontinuitu hodnocení byla každá stanice hodnocena jedním členem fakulty. Poté, co všichni účastníci absolvovali tři stanice hodnocení OSCE, byli požádáni, aby vyplnili anonymní dotazník, který se týkal jejich účasti na studii a jejich názorů na školení. Výsledky ukázaly, že záchranáři dokázali během hodnocení získat obraz srdce v 96,7 % OSCE, ale přesně rozeznat patologický stav dokázali pouze v 50 %. Celkově prokázali simulované kompetence v 46,7 % OSCE. Ukázalo se, že záchranáři, kteří neměli vysokoškolský titul, získali v OSCE o něco

lepší výsledky než jejich kolegové s vysokoškolským titulem. Všichni účastníci byli muži s průměrným věkem 45,8 let, průměrná střední doba, kdy účastník pracoval jako kvalifikovaný záchranář, byla 9,3 let, 6 účastníků (60 %) mělo vysokoškolský titul. Vyplynulo tedy, že záchranáři mohou být vyškoleni k získání přehledu o srdci pomocí echokardiogramu po jednodenním kurzu, ale nejsou z echokardiogramu schopni určit, zda se jedná o patologii nebo fyziologickou srdeční aktivitu. (Younger et al., 2016, s. 5)

I přesto, že je OSCE schopná vyučovat a hodnotit základní klinické dovednosti, vytváří také velmi stresující prostředí, které může zvyšovat úzkost při zkoušení, čímž brání studentovi v možnosti předvést své skutečné znalosti a dovednosti. Vysoká úroveň stresu a úzkosti může studentům bránit efektivně prokázat své klinické schopnosti, což má negativní dopad na učení. Stres, který souvisí se zkouškou, lze částečně připsat nedostatečnému porozumění procesu a požadavkům zkoušky ze strany studentů. (Bell et al., 2020, s. 57)

Studie Bella a kolektivu se zabývala vnímáním spolehlivosti a platnosti formátu OSCE jako hodnotícího nástroje studentů záchranářství ze strany akademických pracovníků a studentů. Cílem bylo popsat akademické a studentské pohledy na preference OSCE a také to, zda se studenti domnívají, že úzkost spojená s OSCE brání jejich výkonu v této zkoušce. Byli osloveni studenti posledních ročníků bakalářského programu zdravotnický záchranář a záchranáři, působící jako učitelé, na dvou australských univerzitách, z nichž každá nabízí bakalářský titul v oboru zdravotnictví. Výzkumníky konkrétně zajímalo, jak studenti a akademičtí pracovníci programu „Paramedicine“ vnímají hodnocení OSCE. Účastníci se prostřednictvím univerzitního intranetového odkazu dobrovolně přihlásili do anonymního online dotazníku. Otázky v dotazníku byly hodnoceny pětibodovou Likertovou škálou. Celkově dotazník vyplnilo 108 studentů (40 %) z celkového počtu 270, z toho 69 žen (65,7 %). Z akademiků pak dotazník vyplnilo 37 učitelů (33,6 %) z celkového počtu 110, z toho 13 žen (35,1 %), většina z akademických pracovníků učila déle než jeden rok. (Bell et al., 2020, s. 54, 57- 58)

Výsledek této studie odhalil, že čím větší jistotu získají studenti ve spolehlivosti a validitě hodnocení, tím je pravděpodobnější, že budou hodnocení vnímat jako efektivní měřítko vůči jejich klinickému výkonu. Úzkost spojená s hodnocením s odpovídající zpětnou vazbou k výkonu jsou uváděny jako hlavní stresory. Ze studentských dotazníků vyplývá, že studenti vnímali úzkost jako překážku jejich výkonu pro OSCE. To dokazuje vstupní hypotézu vědců, že studenti považují úzkost

za překážku svého výkonu při hodnocení OSCE. Na druhou stranu si 50 % z účastníků hodnocení oblíbilo, 44 % účastníků tento formát hodnocení upřednostňovalo i přesto, že si s tímto hodnocením spojovali vysokou či mírnou úroveň úzkosti. Míru úzkosti, jako překážku úspěchu, je nutno vzít v úvahu z důvodu zlepšení vnímání spolehlivosti a platnosti OSCE při hodnocení studentů. Znamená to, že pokud by se snížila úroveň úzkosti studentů při zachování jejich vnímání OSCE jako metody pozitivního hodnocení, pak je možné zvýšit důvěru studentů v účinnost tohoto hodnocení. Pokud by se tedy snížila úroveň úzkosti v souvislosti s OSCE, vnímání studentů by pak mohlo být pozitivnější a odpovídalo by univerzálnímu vnímání OSCE z pohledu akademiků. (Bell et al., 2020, s. 63)

Pokud studenti souhlasili s tím, že OSCE poskytuje přesné měřítko jejich klinického výkonu, pak většinou souhlasili i s preferencí pro hodnocení OSCE. Výsledky také potvrdily domněnku, že čím pozitivněji vnímá student úroveň zpětné vazby, která je mu poskytnuta před výkonem OSCE, tím více souhlasí s tvrzením, že je OSCE přesným měřítkem jejich klinického výkonu. Řada silných pozitivních vztahů také naznačuje, že pokud studenti záchranářství budou vnímat OSCE jako přesný indikátor jejich klinického výkonu, pak budou tuto metodu hodnocení i upřednostňovat. Čím silněji studenti věřili, že během přípravy na OSCE dostali odpovídající zpětnou vazbu, tím více studentů se shodlo na tom, že je OSCE přesným měřítkem jejich klinického výkonu. Z akademických dotazníků bylo možné vyčíst, že se akademici domnívali, že OSCE nejlépe odráží klinický výkon studentů v porovnání s jiným typem hodnocení. (Bell et al., 2020, s. 64-65)

Výsledky této studie naznačují potřebu dalšího výzkumu zaměřeného na disciplíny z oboru urgentní péče, na metodiky výuky v tomto oboru a na hodnocení za účelem stanovit model osvědčených postupů pro vysoce kvalitní ohodnocení studentů. Pro srovnání vnímání OSCE akademiky a studenty byl doporučován další výzkum. Studenti ve studii uváděli, že při OSCE pozorovali vyšší míru úzkosti, která jim ale zároveň poskytla přesnější míru vnímání klinického výkonu ve srovnání s jinými hodnotícími metodami. Dobře navržená OSCE by mohla studentům usnadnit aplikaci klinických znalostí ve standardizovaném prostředí, což by mohlo vést ke zlepšení jejich výsledků při hodnocení jejich výkonů. (Bell et al., 2020, s. 54, 63, 66)

Texaský systematický přehled se zabýval souvislostí mezi úzkostí a výkonem při OSCE u studentů zdravotnických profesí. Za účelem identifikace byla provedena rešerše recenzované literatury, která se týkala úzkosti spojené s testováním dle OSCE



metody. Tento přehled byl proveden za účelem zkoumání literatury o úzkosti spojené s OSCE a určení, do jaké míry může úzkost ovlivnit výkon studentů v OSCE. Pro vyhledávání literatury byl použit vyhledávač Pub Med. Výsledky vyhledávání byly omezeny pouze na studie s plným textem publikovaným v angličtině. Vyhledávání proběhlo v březnu 2019. Hledání literatury přineslo 339 článků, z toho pouze 9 splňovalo kritéria a bylo zahrnuto do studie. (Martin & Naziruddin, 2020, s.1491)

Počet studentů zahrnutých do studií se pohyboval od 25 do 266. Z celkového počtu studentů bylo ženského pohlaví v rozmezí od 44 % do 88 %. Metody hodnocení se lišily a úzkost byla hodnocena pomocí více stupnic. Z výsledků vyplynulo, že úzkost související s OSCE má minimální nebo žádný vliv na výkon studentů. Většina přezkoumaných studií naznačila, že úzkost z testu, kterou studenti zažili během OSCE, je vyšší ve srovnání s tradičnějšími zkouškami. Většina studií nenašla souvislost mezi pohlavím a úzkostí z testu. Úzkost související s OSCE nemá nepříznivý vliv na výkon studentů. Bez ohledu na dopad na výkon ve zkoušce by úzkost spojená s OSCE měla být stále zvažována v kontextu komfortu studentů. V důsledku toho se výzkumníci domnívají, že by vzdělávací instituce zdravotnických profesí měly ve svých osnovách vyvinout nástroje pro řešení emočních potřeb studentů spojených se stresem a úzkostí vyvolanou OSCE. Existují důkazy, že je úzká nebo žádná souvislost mezi úzkostí spojenou s OSCE a výkonem studentů, ačkoli úzkost ze zkoušek, kterou studenti prožívají, se jeví být výraznější než u tradičnějších hodnocení. (Martin & Naziruddin, 2020, s. 1491, 1493, 1495)

Průřezová studie ze Saúdské Arábie měla za cíl vyhodnotit postoje rezidentů studijního oboru urgentní medicína (dále jen UM) na návrh využití více možností simulace při zkoušce z urgentní medicíny a navrhnout metodu ke zlepšení procesu v OSCE hodnocení. Studie byla prováděna od října 2017 do února 2018. Data byla získána pomocí průzkumového dotazníku s uzavřenými otázkami, který byl přístupný online pro 141 účastníků (rezidentů urgentní medicíny, instruktorů, konzultantů aj.). Dotazník se skládal z 11 otázek rozdělených do tří částí. Pro každou klíčovou otázku výzkumu byla použita Likertova stupnice od 0 do 4 (nesouhlasím - zcela souhlasím). Poslední částí dotazníku byly otázky položené tak, aby bylo možno posoudit postoje, které zaujímají účastníci k možnosti použití simulace, k vyhodnocení konkrétních kompetenčních domén. Data byla shromážděna a analyzována tak, aby bylo možno posoudit specifické a obecné postoje účastníků. (Alsulimani et al., 2020, s. 441, 443)

Ze 141 účastníků 136 (96,5 %) odpovědělo na všechny otázky, téměř jednu polovinu tvořili rezidenti a druhou pak instruktoři či konzultanti. Ze všech zúčastněných studii absolvovalo 94 mužů (67,1 %) a 46 žen (32,9 %). Z 37 konzultantů odpovědělo 8, že dříve působili jako zkoušející pro závěrečnou OSCE. Většina účastníků z obou skupin (75,7 %) by si přála, aby byla simulace začleněná do finálního OSCE v programu pro UM. Začlenění simulace by poskytlo další možnou dimenzi úrovně hodnocení dosažené výlučnou implementací OSCE. Tato metoda založená na simulaci byla zavedena v různých situacích. Například prokázala silnou platnost a spolehlivost při hodnocení resuscitace. 78 % účastníků nemělo žádné zkušenosti s používáním rozličných modelů simulace v OSCE. 74,82 % vyjádřilo přesvědčení, že OSCE založené na simulaci by zlepšilo hodnocení kompetencí zdravotníků. 67,1 % respondentů uvedlo, že za posledních 5 let nebylo zapojeno do žádných OSCE, kde by byla použita simulace. (Alsulimani et al., 2020, s. 444)

Bylo zjištěno, že existuje pozitivní přístup k provádění simulace jako platné strategie pro hodnocení kompetencí rezidentů, a výsledky také naznačily pozitivní přístup k implementaci všech běžných způsobů simulace (standardizovaný pacient, trenér jednotlivých cílů, vysoce věrná simulace, virtuální simulace, hybridní simulace). Tato studie naznačovala celkové přijetí myšlenky implementace multimodální simulace v certifikaci UM při OSCE. (Alsulimani et al., 2020, s. 446)

## 2.3 Význam a limitace dohledaných poznatků

V této bakalářské práci jsou předloženy aktuální dohledané poznatky o metodách výuky zdravotnických záchranářů.

Výzkumy byly realizovány v různých státech po celém světě. Systém vzdělání se však v těchto státech liší, nelze ho srovnávat se vzděláním v České republice. Proto byly do práce zahrnuty také studie, které se týkaly ošetřovatelství v přednemocniční péči nebo výuky KPR lékařů a nelékařského zdravotnického personálu. Nebyly nalezeny studie z České republiky, které by se zabývaly těmito metodami.

Ve studii od Alsulimani a kol. (2020), Bergera a kol. (2019), Rowlanda (2017), Tudorové a kol. (2019), Younger a kol. (2016) se porovnávala efektivita metod s jinými metodami nebo efektivita metody s použitím moderních přístrojů (např. PBL a SBE, digitální PBL, simulace a OSCE, echokardiograf a OSCE aj.). Rowland uvádí, že země, jako je Austrálie nebo USA, metodu PBL běžně využívají společně s metodami SBE nebo case-based learning (dále jen CBL). Také uvádí nedostatek existující literatury, která by se týkala úspěšného rozvoje PBL v profesi záchranáře ve srovnání s jinými obory. Ve své práci zdůraznil fakt, že vzdělání zdravotníků se musí přizpůsobit aktivnějšímu přístupu, pokud jde o současné trendy ve zdravotní péči, které zahrnují znalosti a dovednosti studentů. Limitací studie byl malý počet účastníků, kteří tuto studii absolvovali. Ve své práci, stejně jako Tudorová a kol. (2019), Szögedi a kol. (2010), také Rowland zdůrazňuje nutnost dalších výzkumů pro metodu PBL. (Rowland, 2017, s. 17-18, 109-111). Shena a kol. (2018) a Bell a kol. (2020) doporučují další výzkum pro rozvoj metody OSCE.

Většina studií potvrdila fakt, že PBL i OSCE zlepšují sebevědomí studentů, schopnost samostudia, zdokonalení krizového myšlení, jejich výkon a schopnost pracovat v týmu (Alsulimani et al., 2020; Bell et al. 2020; Huang & Wang, 2020; Lim et al., 2019; Tudor et al., 2019). U většiny studií byli účastníky studenti druhých či posledních ročníků oborů na zdravotnických fakultách (ošetřovatelství nebo záchranářství), pouze 3 studií se zúčastnili postgraduální záchranáři (většina z nich byli muži). (Alikhanizadeh, 2017; Alinier et al., 2016; Younger et al., 2016)

Byla použita jedna studie z lékařské fakulty pro srovnání využití metody PBL na jiné fakultě (Berger et al., 2019). Počet účastníků ve studiích byl velmi rozmanitý,

což dokazuje možnost použít metody pro různý počet žáků za předpokladu dodržení pravidel konání jednotlivých metod výuky. Ke sběru dat byl ve většině studií použit dotazník (papírový nebo elektronický). Pokud byly otázky hodnoceny, byla použita Likertova stupnice. (Alikhanizadeh, 2017; Alsulimani et al., 2020, s. 441; Bell et al., 2020; Berger et al., 2019; Huang & Wang, 2020; Rowland, 2017; Shena et al., 2018)

Instruktoři metod měli se zmíněnými metodami již zkušenosti z minulosti nebo s nimi byli seznámeni před zahájením studie (Alikhanizadeh, 2017; Berger et al., 2019; Huang & Wang, 2020; Younger et al., 2016). I přesto, že si obě metody studenti velmi oblíbili, většina z nich s nimi neměla dřívější zkušenosti, což mohlo ovlivňovat jejich vnímání. (Alsulimani et al., 2020; Rowland, 2017; Shena et al., 2018). Rowland (2017) i Alinier a kol. (2016) ve svých pracích zmiňují vysokou náročnost (časovou i finanční) studovaných metod.

Limitem studie Bella a kolektivu bylo, že pracovník, který byl součástí týmu, byl zaměstnancem jedné z univerzit a potenciálně tak měl kontakt se studenty a akademiky během období výzkumu. Jako klíčový význam studie vnímají výzkumníci fakt, že studenti i akademici vnímali OSCE jako platné a spolehlivé měřítko klinického výkonu studentů (Bell et al. 2020, s. 63-65). Autoři korejské studie uvedli, že výuka zaměřená na řešení problému by neměla být omezena na jediný školní rok. Je ale účinným a efektivním způsobem výuky, pokud je aplikována jako plán výuky pro pochopení situace v terénu (Lim et al., 2019, s. 186).

## Závěr

Veřejnost uznává, že záchranáři jsou kompetentní a že vědí, jak zacházet se všemi mimořádnými událostmi, kterým čelí. Kvalitní a efektivní výuka zdravotnických záchranářů je důležitá pro správnou přednemocniční ošetrovatelskou péči zdravotníků, ale také pro bezpečnost pacientů při ošetření. Hlavním cílem bakalářské práce bylo předložit aktuální dohledané poznatky o metodách výuky zdravotnických záchranářů. Tyto poznatky byly dále rozděleny do jednotlivých dílčích cílů.

První dílčí cíl práce se zabýval metodou výuky „učení založené na řešení problému“. Výsledky předložených studií dokazují, že se jedná o velmi efektivní metodu učení, která je oblíbená mezi studenty i pedagogy. Studie ukázaly, že je možno metodou PBL studenty připravit na budoucí praxi, zlepšit jejich praktické i teoretické dovednosti. Tato metoda může studentům usnadnit samostudium a přinést jeho pozitivní výsledky, pro vlastní motivaci ke studiu, vzájemnou komunikaci, týmovou práci, celoživotní vzdělání, řešení problémů, spolupráci aj. Studenti se učí nejen samostudiem, ale také od svých spolužáků a mentorů, což je pro práci v týmu důležitá dovednost.

Druhý dílčí cíl byl zaměřen na „objektivní strukturované klinické zkoušení“. Tato metoda je, především v anglicky mluvících zemích, velmi oblíbená. Jedná se o přesnou a objektivní metodu která umožňuje zkoušet studenty v široké škále klinických dovedností. Tato metoda zlepšuje sebevědomí studentů, efektivně je připravuje na příchod do praxe. Studie dokazují, že se ale také jedná o velmi stresující metodu zkoušení. I přesto si ji studenti a záchranáři oblíbili jako přípravu na klinickou praxi. Tato metoda účastníky motivovala k lepšímu samostudiu a zájmu o předmět. Pomocí této metody se také mohou zjistit nedostatky při poskytnutí ošetrovatelské přednemocniční péče.

Vzhledem k absenci českých studií by prezentované výsledky v této bakalářské práci mohly být využity pro budoucí studie v České republice jako zdroj informací ohledně metod PBL a OSCE. Práce by také mohla najít uplatnění pro univerzity, které zvažují přechod na novou, aktivnější metodu výuky, kterou by mohly být PBL nebo OSCE.

## Referenční seznam

AGHABABAEIAN, Hamidreza; TAHERI, Norolah; SEDAGHAT, Soheila; BAHRAMI, Nosrat; MANIEE, Mohammad; ARAGHI AHVAZI, Ladan. Studying the effect of triage video training through START style in awareness level of emergency medical staffs and their performance. *Iran journal of critical care nursing* [online]. 2013, **6**(3), 205-212 [cit. 8.4.2021]. Dostupné z: <https://jccnursing.com/article-1-262-fa.pdf>

ALIKHANZADEH, Habiballah; SABOUHI, Fakhri; HAGHANI, Fatemeh; YUSEFI, Hojat Allah. A study of emergency medical technicians' cognitive and practical skills in airway management and its relationship with some related factors in emergency medical centers selected in Isfahan in the year 2015-2016. *Annals of tropical medicine and public health* [online]. 2017, **10**(6), 1691-1697 [cit. 8.4.2021]. DOI: 10.4103/ATMPH.ATMPH\_586\_17. Dostupné z: <https://www.atmph.org/text.asp?2017/10/6/1691/222698>

ALINIER, Guillaume; MRAIDI, Raouf; HAMZAOUI, Mourad; VINCENT, Fedrick; NAIDOO, Vernon; MEYER, John; SINGH, Kanhaiya; DIPALAC, Joseph; SEVANESAN, Pravin; AL BADAWI, Anan; MAHMOUD, Mongi; AGUBA, Jane; BALAN, Vishnu; ZARROUGUI, Chokri; NARIDO, Jayson. Sustainment of a weekly OSCE with new staff in an ambulance paramedic training. *Journal of emergency medicine, trauma and acute care. International conference in emergency medicine and public health* [online]. 2016, 80 [cit. 8.4.2021]. DOI: 10.5339/jemtac.2016.icepq.80. ISSN: 1999-7086. Dostupné z: <https://www.qscience.com/content/journals/10.5339/jemtac.2016.icepq.80>

ALSULIMANI, Loui K.; AL-OTAIBY, Fayhan M.; ALNOFAIEY, Yasser H.; BINOBAID, Fares A.; JAFAR, Linda M.; KHALIL, Daniyah A. Attitudes towards introduction of multiple modalities of simulation in objective structured clinical examination (OSCE) of emergency medicine (EM) final board examination: A cross-sectional study. *Open access emergency medicine* [online]. 2020, **12**, 441-449 [cit. 8.4.2021]. DOI: 10.2147/OAEM.S275764. PMID: 33299360; PMCID: PMC7720994. Dostupné z: <https://www.dovepress.com/attitudes-towards-introduction-of-multiple-modalities-of-simulation-in-peer-reviewed-article-OAEM>

BELL, Andy; KELLY, Jennifer; LEWIS, Peter. The use of the objective structured clinical examination (OSCE) in a practicebased health discipline: academic and student experience in paramedicine. *Health education in practice. Journal of research for professional learning* [online]. 2020, **3**(2), 54-69 [cit. 8.4.2021]. DOI: 10.33966/hepj.3.2.14225. Dostupné z:

<https://openjournals.library.sydney.edu.au/index.php/HEP/article/view/14225>

BERGER, Christian; BRINKROLF, Peter; ERTMER, Cristian; BECKER, Jan; FRIEDERICHS, Hendrik; WENK, Manuel; VAN AKEN, Hugo; HAHNENKAMP, Klaus. Combination of problem-based learning with high-fidelity simulation in CPR training omproves short and long-term CPR skills: a randomised single blinded trial. *BMC Medical education* [online]. 2019, **19**(1):180, 1-10 [cit. 8.4.2021]. DOI: 10.1186/s12909-019-1626-7. PMID: 31151450; PMCID: PMC6544917. Dostupné z:

<https://bmcmmededuc.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12909-019-1626-7>

DIXON, Mark; KEANE, Frank; TAYLOR, Andrew. Paramedic Education- Is dynamic problem based learning the way forward? *Irish Journal of Paramedicine* [online]. 2016, **1**(2) [cit. 2021-04-08]. DOI: 10.32378/ijp.v1i2.41 ISSN 2009- 938X. Dostupné z: <http://www.irishparamedicine.com/index.php/ijp/article/view/41>

GOH, Hongli Sam; ZHANG, Hui; LEE, Chen Na; WU, Xi Vivien; WANG, Wenru. Value of nursing objective structured clinical examination: A scoping review. *Nurse education* [online]. 2019, **44**(5), 1-6 [cit. 8.4.2021]. DOI: 10.1097/NNE.0000000000000620. PMID: 30371544. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30371544/>

HARDEN, Ronald M. Misconceptions and the OSCE. *Medical teacher* [online]. 2015, **37**(7), 608-610 [cit. 8.4.2021]. DOI: 10.3109/0142159X.2015.1042443. PMID: 26075956. Dostupné z:

<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.3109/0142159X.2015.1042443?journalCode=imte20>

HUANG, Cheng-Yi; WANG, Ya-Huei. Toward an integrative nursing curriculum: combining team-based an problem-based learning with emergency care scenario simulation. *International journal of environmental research and public health* [online]. 2020, **17**(12): 4612, 1-15 [cit. 8.4.2021]. DOI: 10.3390/ijerph17124612. ISSN 1660-4601. Dostupné z: <https://www.mdpi.com/1660-4601/17/12/4612>

KONG, Ling-Na; QIN, Bo; ZHOU, Ying-qing; MOU, Shao-yu; GAO, Hui-Ming. The effectiveness of problem-based learning on development of nursing students critical thinking: A systematic review an meta-analysis. *International Journal of nursing studies* [online]. 2014, **51**(3), 458-469 [cit. 8.4.2021]. DOI: 10.1016/j.ijnurstu.2013.06.009. Epub 2013. PMID: 23850065. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23850065/>

LI, Yuan; WANG, Xiu; ZHU, Xuan-Riu; ZHU, Yan-Xin; SUN, Jiao. Effectiveness of problem-based learning on the professional communication competencies of nursing students and nurses: A systematic review. *Nurse education in practice* [online]. 2019, **37**, 45-55 [cit. 8.4.2021]. DOI: 10.1016/j.nepr.2019.04.015. Epub 2019. PMID: 31082712. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31082712/>

LIM, Se-Young; KIM, Soo-Tae; MOON, Tae Young. Application of convergence thinking in problem-based learning on paramedic education. *Journal of the Korean convergence society*. Korean convergence society [online]. 2019, **10**(11), 181- 188 [cit. 2021-04-08]. DOI: 10.15207/JKCS.2019.10.11.181. Dostupné z: <http://koreascience.or.kr/article/JAKO201935236776228.page>

MARTIN, Randy D.; NAZIRUDDIN, Zahra. Systematic review of student anxiety and performance during objective structured clinical examination. *Currents in pharmacy teaching and learning* [online]. 2020, **12**(12), 1491-1497 [cit. 8.4.2021]. DOI: 10.1016/j.cptl.2020.07.007. ISSN 1877-1297. Epub 2020 Jul 30. PMID: 33092780. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877129720302501>

O'BRIEN, Kylie; MOORE, Amber; DAWSON, David; HARTLEY Peter. An australian story: Paramedic education and practice in transition. *Australasian journal of paramedicine* [online]. 2014, **11**(3), 77 [cit. 8.4.2021]. DOI: 10.33151/ajp.11.3.14. Dostupné z: <https://ajp.paramedics.org/index.php/ajp/article/view/14>

ROWLAND, Mugsien. Student's experiences of simulation based education vs. Problem based learning in emergency medical care training [online]. 2017, 16-90 [cit. 8.4.2021]. DOI: 11660/6448. Dostupné z: <https://scholar.ufs.ac.za/handle/11660/6448>



SHEN, Liqiong; ZENG, Huiwen; JIN, Xiaoyan; YANG, Jing; SHANG, Shaomei; ZHANG, Yan. An innovatiobe evaluation in fundamental nursing curriculum for novice nursing students: An objective research. *Journal of professional nursing* [online]. 2018, **34**(5), 412-416 [cit. 8.4.2021]. DOI: 10.1016/j.profnurs.2018.05.002. Epub 2018 May 2. PMID: 30243698. Dostupné z:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S8755722317302764>

SZÖGEDI, Ildikó; ZRÍNYI, Miklós; BETHLEHEM, József; UJVÁRI ÉS, Adrienn Siket; TÓTH, Helga. Training nurses for CPR: support for the problem-based approach. *European journal of cardiovascular nursing* [online]. 2010, **9**(1), 50-56 [cit. 8.4.2021]. DOI: 10.1016/j.ejcnurse.2009.09.003. Epub Nov 2009. PMID: 19892601. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19892601/>

THOMPSON, James; GRANTHAM, Hugh; HOUSTON, Don. Paramedic capstone education model: Building work ready graduates. *Australian Journal of Paramedicine* [online]. 2015, **12**(3), 1-8 [cit. 8.4.2021]. DOI: 10.33151/ajp.12.3.15. Dostupné z: <https://ajp.paramedics.org/index.php/ajp/article/view/15>

TUDOR CAR, Lorainne; KYAW, Bhone Myint; DUNLEAVY, Gerard; SMART, Neil A.; SEMWAL, Monica; ROTGANS, Jeromel; LOW-BEER, Naomi; CAMPBELL, James. Digital problem-based learning in health professions: systematic review an Meta-analysis by the digital health education collaboration. *Journal of medical internet research* [online]. 2019, **21**(2):12945, 1-12. [cit. 8.4.2021]. DOI: 10.2196/12945. PMID: 30816846; PMCID: PMC6416535. Dostupné z: <https://www.jmir.org/2019/2/e12945/pdf>

WOSINKSKI, Jacqueline; BELCHER, Anne E.; DÜRRENBARGER, Yvan; ALLIN, Anne-Claude; STORMACQ, Coraline; GERSON, Linda. Facilitating problem-based learning among undergraduate nursing student: A qualitative systematic review. *Nurse education today* [online]. 2018, **60**, 67-74 [cit. 8.4.2021]. DOI: 10.1016/j.nedt.2017.08.015. Epub 2017 Sep 8. PMID: 29032293. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0260691717302022>

YOUNGER, Paul; RICHARDS, Simon; JARMAN, Robert. Can paramedics perform and evaluate a focused echocardiography during a simulated 10- second pulse check, after a one-day training course? *Biomedical and pharmacology journal*. The college of paramedics[online]. 2016, **1**(3), 3- 8 [cit. 8.4.2021]. DOI: 10.29045/14784726.2016.1.

3.3. Dostupné z:

<https://www.ingentaconnect.com/content/tcop/bpj/2016/00000001/00000003/art00002>

ZAYYAN, Marliyya. Objective structured clinical examination: the assessment of choice. *Oman medical journal* [online]. 2011, **26**(4), 219-222 [cit. 8.4.2021]. DOI: 10.5001/omj.2011.55. PMID: 22043423; PMCID: PMC3191703. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22043423/>

## Seznam zkratek

- ABC - Arena Blended Connected
- ALS - Advanced life support, pokročilá podpora života
- CBL - Case - based learning
- DEFG - Dimensions, Effort, Fluid, Gradient= rozměr, úsilí, plynulost, gradient;  
mnemotechnická pomůcka pro systematické hodnocení echokardiogramu
- DPBL - Digital problem-based learning, Digitální výuka založená na problému
- EMS - Emergency medical services
- EMT – Emergency medical technician, praktické dovednosti záchranářů
- KPR - Kardiopulmonální resuscitace
- OSCE - Objective structured clinical examination,
- PBL - Problem based learning, učení založené na problému
- SBE - Simulation-based education, simulační výuka
- SP - Standardizovaný pacient
- UM - Urgentní medicína