

**Т. М. Бойчук, І. В. Геруш, В. М. Ходоровський, О. К. Колоскова, У. І. Марусик**

*Вищий державний навчальний заклад України «Буковинський державний медичний університет», Чернівці*

## **ВИКОРИСТАННЯ СИМУЛЯЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ОПТИМІЗАЦІЇ ПРАКТИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ СТУДЕНТІВ У БУКОВИНСЬКОМУ ДЕРЖАВНОМУ МЕДИЧНОМУ УНІВЕРСИТЕТІ**

**T. M. Boychuk, I. V. Gerush, V. M. Khodorovskyi, O. K. Koloskova, U. I. Marusyk**

*Bukovinian State Medical University, Chernivtsi*

## **THE USE OF SIMULATION TECHNOLOGIES IN OPTIMIZATION OF STUDENTS' PRACTICAL TRAINING IN BUKOVINAN STATE MEDICAL UNIVERSITY**

**Мета роботи** – оцінити ефективність застосування симуляційного навчання для покращення професійної підготовки медиків на базі Вищого державного навчального закладу України «Буковинський державний медичний університет» з урахуванням ставлення студентів до даної освітньої технології.

**Основна частина.** У статті висвітлено впровадження симуляційних технологій у навчальний процес студентів-медиків Вищого державного навчального закладу України «Буковинський державний медичний університет». Оцінено ефективність застосування симуляційного навчання у професійній підготовці лікарів і ставлення студентів до даної методики.

**Висновки.** Метод стимуляційного навчання в умовах COSMIT є сучасним і ефективним засобом підвищення ефективності фахової підготовки на додипломному етапі.

Занурення суб'єктів навчання в клінічну ситуацію, створену за допомогою сучасних тренажерів і фантомів, а також стандартизованих пацієнтів, не тільки дозволяє покращити компетентнісну підготовку студентів, але і поліпшує впевненість та готовність майбутніх медиків до вирішення клінічних задач у реальних умовах.

**Ключові слова:** симуляційні технології навчання; симуляційна медицина; практичні навички.

**The aim of the work** – to evaluate the effectiveness of simulation training for improving the professional training of physicians on the basis of the Bukovinian State Medical University, based on the attitude of students to this educational technology.

**The main body.** The implementation of simulation technologies into the educational process of medical students in the Higher State Educational Establishment of Ukraine “Bukovinian State Medical University” is presented in the article. The effectiveness of simulation training implementation within professional development of doctors is proved and the students's attitude to this methodology.

**Conclusions.** The method of stimulation training under the conditions of COSMIT is a modern and effective means of improving the efficiency of professional training at the postgraduate stage.

The immersion of subjects in the clinical situation, created with the help of modern simulators and phantoms, as well as standardized patients, not only improves the competence of the students, but also improves the confidence and readiness of future physicians to solve clinical problems in real conditions.

**Key words:** simulation-based teaching and learning; medical simulation; practical skills.

**Вступ.** Сучасна медична освіта зіткнулася з юридичними, організаційними, технічними та економічними аспектами, які обмежують використання традиційної форми навчання студентів «біля ліжка хворого». Саме тому сучасні інноваційні технології навчання активно впроваджуються в освітній процес закладів вищої медичної освіти.

У 2009 р. Світовим альянсом за безпеку пацієнтів, створеним за підтримки ВООЗ, опубліковано «Керівництво щодо забезпечення безпеки пацієнтів для медичних вищих навчальних закладів» (ВНЗ),

© Т. М. Бойчук, І. В. Геруш, В. М. Ходоровський та ін.

де зазначається, що ВНЗ повинні створити безпечне та надійне освітнє середовище для навчання клінічних умінь. Одним із засобів досягнення цього завдання є застосування симуляційних технологій [4]. Симуляційна освіта широко використовується в практичній підготовці медичних фахівців у розвинених країнах світу.

Сучасні тенденції медичної освіти пропонують використання симуляційної техніки, що дозволяє досягти максимально якісного реалізму імітації різноманітних клінічних сценаріїв, а також відпрацювання практичних навиків окремих діагнос-

тичних і лікувальних маніпуляцій. Медичні працівники та викладачі медичних вишів усього світу зазначають, що навчання на базі моделювання тих чи інших клінічних ситуацій сприяє покращенню якості медичного обслуговування за рахунок підвищення продуктивності праці фахівців та рівня безпеки пацієнтів.

Водночас виняткової наявності високотехнологічних тренажерів недостатньо для забезпечення високої якості практичної підготовки майбутніх медиків. Основною умовою є використання певних педагогічних технологій, які забезпечують спадкоємність системи відпрацювання та вдосконалення практичних навичок і підготовку до компетентної професійної діяльності на всіх етапах навчання. Ефективний навчальний процес за використання інноваційних віртуальних технологій дозволяє формувати й удосконалювати професійні знання, вміння та навички в лікарів за відсутності пацієнтів, проте з використанням комп'ютерних симуляторів, спеціальних фантомів, муляжів і тренажерів, які забезпечують створення віртуальної реальності медичних втручань і процедур.

Відпрацювання навичок на роботах-симуляторах та у віртуальних операційних має доведену ефективність в Україні та за кордоном [1, 5, 6]. Саме тому провідним фактором, який впливає на перспективу розвитку вищої медичної освіти в Україні, є вдосконалення компетентної підготовки лікарів на додипломному етапі, враховуючи умови зростаючої конкуренції на ринку освітніх послуг [2, 3].

**Мета роботи** – оцінити ефективність застосування симуляційного навчання для покращення професійної підготовки медиків на базі Вищого державного навчального закладу України «Буковинський державний медичний університет» з урахуванням ставлення студентів до даної освітньої технології.

**Основна частина.** З метою якісного оволодіння практичними навичками та ефективного засвоєння методів обстеження, маніпуляцій та лікування, а також інтерактивного навчання та підсумкового оцінювання, практичної складової у професійній підготовці студентів та лікарів-інтернів, у Вищому державному навчальному закладі України «Буковинський державний медичний університет» (БДМУ) створено Центр симуляційної медицини та інноваційних технологій (Center of Simulation medicine and innovative technologies, COSMIT). На базі симуляційного центру студенти відпрацьовують практичні навички на муляжах, манекенах та симуляційних

тренажерах. З майбутніми лікарями проводяться симуляційні тренінги із залученням стандартизованих пацієнтів та акторів для моделювання реалістичної ситуації і створення безпосереднього контакту та спілкування з реальними «пацієнтами».

Приміщення та оснащення COSMIT спеціально пристосоване для проведення «розгорнутого» симуляційного заняття з поточним спостереженням за діями суб'єктів навчання і подальшим проведенням дебрифінгу.

Для впровадження симуляційних технологій в освітній процес студентів-медиків у БДМУ розроблено чітку стратегію, згідно з якою викладачі університету проходять стажування та набувають спеціальних навичок проведення клінічного сценарію. Упродовж 2017–2018 рр. співробітники університету відвідали та ознайомились з роботою симуляційних центрів країн Євросоюзу, а також Молдови та Казахстану, брали участь у науково-практичних конференціях щодо симуляційної медицини та повністю оволоділи і впровадили у навчальний процес методику проблемно-орієнтованого навчання (Problem-based learning, PBL) в рамках грантового проекту TAME (Training Against Medical Error).

На базі Центру симуляційної медицини та інноваційних технологій 16 викладачів проводять практичні заняття для студентів БДМУ 4–6 курсів.

Студенти 4 курсу відпрацьовують практичні навички серцево-легеневої реанімації, гінекологічного обстеження, реєстрації ЕКГ, аускультатії, антропометрії, надання невідкладної допомоги при гострій кровотечі тощо. Зі студентами 5 та 6 курсів проводять симуляційні сценарії з імітацією різноманітних клінічних ситуацій.

З метою оцінки ставлення майбутніх медиків до даного типу навчання всім студентам запропоновано анонімно відповісти на ряд запитань. А саме:

1. Наскільки сподобалось Вам заняття?
2. Наскільки цікавим для Вас було заняття?
3. Наскільки корисним для Вас було заняття?
4. Наскільки Ви впевнені у власній здатності реалізувати опрацьовану навичку в реальному житті?
5. Наскільки Вам було комфортно працювати з манекенами?
6. Наскільки, на Вашу думку, дані тренінги підвищать рівень вмінь студентів?
7. Наскільки Ви зацікавлені в продовженні навчання за даною методикою?
8. Яка ймовірність того, що Ви порекомендуєте вибір даного курсу Вашим колегам?

Для оцінки своїх вражень студентам запропоновано 10-бальну шкалу від 0 до 10, де «0» – це негативне ставлення та «10» – це найвища оцінка.

Результати (середній бал) тестування наведено в таблиці 1.

Про об'єктивність проведеного тестування свідчить те, що тільки 10,5 % студентів оцінили на 10 балів усі відповіді на поставлені запитання. Водночас 85,3 % майбутніх медиків дуже сподобалась така методика викладання та для 88,4 % студентів такі заняття були вельми цікавими, оскільки відповідь на запитання становила 9 балів і більше. На думку 92,6 % респондентів, дані заняття були дуже

корисними для них, та вони зможуть застосовувати отримані навички в майбутній реальній практиці. 95 % студентів у майбутньому хочуть продовжувати навчання в Центрі симуляційної медицини та інноваційних технологій і 88,4 % опитаних обов'язково порекомендують своїм молодшим колегам пройти навчання в симуляційному центрі.

Водночас ефективність симуляційних занять з педіатрії оцінювали за динамікою рівня знань студентів з огляду на визначення на початку і наприкінці тренінгу (у % правильних відповідей при тестуванні з теми клінічної ситуації). Результати тестування наведено в таблиці 2.

**Таблиця 1.** Результати опитування студентів щодо їх ставлення до занять на базі Центру симуляційної медицини та інноваційних технологій Буковинського державного медичного університету

Номер питання	1	2	3	4	5	6	7	8
Відповіді	9,6	9,6	9,8	8,2	8,9	9,6	9,7	9,6

**Таблиця 2.** Результати тестування студентів до та після симуляційного тренінгу

Знання	Відмінно (%)	Добре (%)	Задовільно (%)
До тренінгу	0	0	100
Після дебрифінгу	36,4	63,6	0

Так, до тренінгу середній відсоток правильних відповідей студентів на тестові запитання з конкретної клінічної ситуації становив 35,1 %, тоді як після проведеного заняття рівень знань майбутніх медиків зріс удвічі та склав 75,8 % ( $p < 0,05$ ). При порівнянні вхідного та вихідного результатів тестування слід вказати, що оцінка рівня знань кожного з учасників симуляційного заняття збільшилася в середньому на 40,7 %. Середній приріст у % правильних відповідей був у межах від 35,3 до 77,5 %.

Зі слів студентів, вони настільки занурились у запропоновану клінічну ситуацію під час сценарію, що практично забули про те, що це імітація.

#### Список літератури

1. Ефективність симуляційних сценаріїв в оптимізації практичної підготовки студентів у закладі вищої медичної освіти України / Т. М. Бойчук, І. В. Геруш, В. М. Ходоровський [та ін.] // Медична освіта. – 2018. – № 2. – <https://doi.org/10.11603/me.2414-5998.2018.2.8965>.

2. Модернізація організації навчального процесу в університеті: сучасні принципи викладання на європейських засадах / Н. К. Гребень, Л. І. Остапюк, М. Р. Мруга, О. В. Стеченко // Реалізація Закону України «Про вищу освіту» у вищій медичній та фармацевтичній освіті України : тези доп. Всеукр. навч.-наук. конф. – Тернопіль : ТДМУ, 2015. – С. 87–88.

**Висновки.** Метод симуляційного навчання в умовах COSMIT є сучасним і ефективним засобом підвищення ефективності фахової підготовки на додипломному етапі.

Занурення суб'єктів навчання в клінічну ситуацію, створену за допомогою сучасних тренажерів і фантомів, а також стандартизованих пацієнтів, не тільки сприяє покращенню компетентнісної підготовки студентів, але й поліпшує впевненість і готовність майбутніх медиків до вирішення клінічних задач у реальних умовах.

3. Про вищу освіту : Закон України від 01.07.2014 р. № 1556-VII. – Режим доступу : <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>.

4. Симуляційне навчання в системі підготовки медичних кадрів : матеріали навч.-метод. конф., присвяченої 212-й річниці від дня заснування ХНМУ (Харків, 30 листоп. 2016 р.) / [кол. авт.]. – Х. : ХНМУ, 2016. – 188 с.

5. Створення симуляційного центру: засади та керівні настанови. Досвід програми «Здоров'я матері та дитини» : посібник. – К. : Вістка, 2015. – 56 с.

6. Okuda Y. National growth in simulation training within emergency medicine residency programs / Y. Okuda // Acad. Em. Med. – 2008. – No. 15. – P. 1–4.

## References

1. Boichuk, T.M., Herush, I.V., Khodorovskyi, V.M., Koloskova, O.K., & Marusyk, U.I. (2018). Efektyvnist symulatsiinykh stsenariiv v optymizatsii praktychnoi pidhotovky studentiv u zakladi vyshchoi medychnoi osvity Ukrainy [Efficiency of simulation scenarios in optimization of students' practical training in higher education institution of Ukraine]. *Medychna osvita – Medical education*, 2. Retrieved from: <https://doi.org/10.11603/me.2414-5998.2018.2.8965> [in Ukrainian].
2. Hreben, N.K., Ostapiuk, L.I., Mruha, M.R., & Stechenko, O.V. (2015). Modernizatsiia orhanizatsii navchalnogo protsesu v universyteti: suchasni pryntsyipy vykladannia na yevropeyskykh zasadakh [Modernization of the organization of the educational process at the university: modern principles of teaching on a European basis]. *Realizatsiia Zakonu Ukrainy "Pro vyshchu osvitu" u vyshchii medychnii ta farmatsevtichnii osviti Ukrainy: tezy dop. Vseukr. navch.-nauk. konf. – Implementation of the Law of Ukraine "On Higher Education" in Ukrainian Higher Medical and Pharmaceutical Education: Theses of Supplement. All-Ukrainian Educational Scientific Conference*. Ternopil: TDMU (pp. 87-88) [in Ukrainian].
3. Zakon Ukrainy "Pro vyshchu osvitu" vid 01.07.2014 r. № 1556-VII [The Law of Ukraine "On Higher Education" of 01.07.2014 No. 1556-VII]. Retrieved from: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1556-18> [in Ukrainian].
4. (2016). *Symulatsiine navchannia v systemi pidhotovky medychnykh kadriv: materialy navchalno-metodychnoi konferentsii, prysviachenoї 212-i richnytsi vid dnia zasnuvannia KhNMU [Simulation training in the medical personnel training system: materials of the educational-methodical conference devoted to the 212th anniversary of the foundation of the KhNMU]*. Kharkiv: KhNMU [in Ukrainian].
5. (2015). *Stvorennia symulatsiinoho tsentru: zasady ta kerivni nastanovy. Dosvid prohramy "Zdorovia materi ta dytyny": posibnyk [Creating a simulation center: principles and guidelines. Experience of the program "Mother and baby health": manual]*. Kyiv: Vistka [in Ukrainian].
6. Okuda, Y. (2008). National growth in simulation training within emergency medicine residency programs. *Acad. Em. Med.*, 15, 1-4.

Отримано 03.04.19

Електронна адреса для листування: [office@bsmu.edu.ua](mailto:office@bsmu.edu.ua)