



ISSN 2959-1953

ISSN 2959-1961

www.osvita.eeipsy.org

<https://doi.org/10.38014/osvita.2023.91.05>

**КАЛАШНИК К.В.,**

PhD, асистент кафедри

інфекційних хвороб

**ФУРИК О.О.,**

кандидат медичних наук,

доцент кафедри інфекційних хвороб

**РЯБОКОНЬ О.В.,**

доктор медичних наук,

професор, завідувач кафедри

інфекційних хвороб

**РЯБОКОНЬ Ю.Ю.,**

доктор медичних наук,

професор кафедри дитячих

інфекційних хвороб,

декан Факультету післядипломної

освіти ЗДМУ

**РОМАНОВА К.Б.,**

керівник «Міжкафедрального

тренінгового центру»,

Запорізький державний медичний

університет, м. Запоріжжя, Україна

## **ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ ВИКОРИСТАННЯ ВІРТУАЛЬНОГО ПАЦІЄНТА НА КАФЕДРІ ІНФЕКЦІЙНИХ ХВОРОБ У ПЕРІОД ВОЄННОГО СТАНУ**

KALASHNYK K.V., FURYK O.O., RYABOKONY O.V., RYABOKONY YU.YU., ROMANOVA K.B. **Practical aspects of using a virtual patient at the Department of Infectious Diseases during martial law.** *With the onset of the COVID-19 pandemic and the introduction of martial law in Ukraine, there was a need for a wider implementation of remote technologies for continuing education. This especially affected students of higher medical institutions due to the impossibility of learning practical skills at the patient's bedside. At the Zaporizhia State Medical University, the rectorate made a decision to introduce a virtual patient into the education course. BodyInteract™ is a large complex of medical scenarios from various disciplines and has shown its effectiveness in developing practical skills in students.*  
**Keywords:** remote technologies, virtual patient, education under martial law.

КАЛАШНИК К.В., ФУРИК О.О., РЯБОКОНЬ О.В., РЯБОКОНЬ Ю.Ю., РОМАНОВА К.Б. **Практичні аспекти використання віртуального пацієнта на кафедрі інфекційних хвороб у період воєнного стану.** З початком пандемії COVID-19 та впровадженням воєнного стану в Україні виникла необхідність більш широкого впровадження дистанційних технологій для продовження освіти. Особливо це торкнулось здобувачів освіти вищих медичних закладів через неможливість навчання практичним навичкам біля ліжка пацієнта. У Запорізькому державному медичному університеті ректоратом було прийнято рішення про впровадження віртуального пацієнта у курс освіти. BodyInteract™ є великим комплексом медичних сценаріїв з різних дисциплін та показав свою ефективність в напрацьованих практичних навичок у здобувачів освіти.

**Ключові слова:** дистанційні технології, віртуальний пацієнт, освіта в умовах воєнного стану.

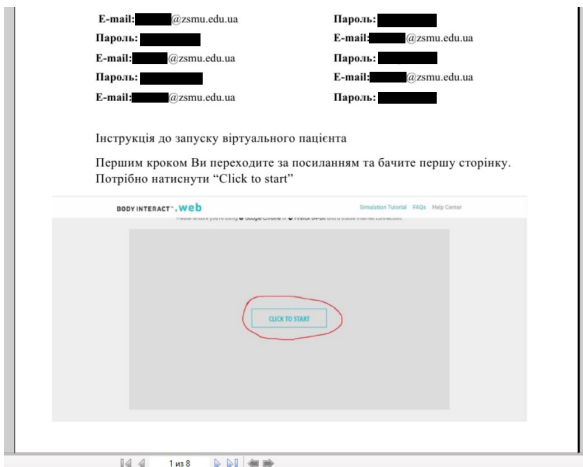
В умовах карантинних обмежень, що були обумовлені COVID-19, та під час започаткованого воєнного стану в Україні організація якісного освітнього процесу без хмарних технологій не постає можливим, а вибір освітньої дистанційної технології не має відрізнятися від традиційного. Так, на кафедрі інфекційних хвороб Запорізького державного медичного університету (ЗДМУ) співробітники у якості інструменту для проведення як лекцій, так і практичних занять, засвоїли засоби MS Forms та MS Teams пакету Office 365 для реалізації змішаної форми навчання з повною візуалізацією у синхронному онлайн режимі [1, 2]. Проте, зросла необхідність у пошуку та опануванні засобів для напрацювання практичних навичок на клінічних кафедрах.

У навчанні студентів медичних закладів та медсестр у світі давно використовують моделювання на манекені де можна відпрацювати різні сценарії розвитку хвороби, попрактикуватися у маніпуляціях (наприклад, встановлення катетерів, внутрішньовенні ін'єкції, об'єктивний огляд та інші) [3]. Проте, такий тип тренувань виявив цілий ряд недоліків. Наприклад, неможливість навчання одночасно великої кількості студентів, велике навантаження на час роботи викладача, низька доступність до манекену-симулятора у будь-який час, неможливість багаторазово пройти визначений сценарій і також висока вартість такого манекену для навчального або медичного закладу [4]. Впровадження роботи із віртуальним пацієнтом нівелює вказані недоліки [6, 7].

Створена компанія BodyInteract™ була у 2008 році [5] з метою поширення технологій клінічної освіти по всьому світу та запобігання медичних поми-

лок серед студентів та медичного персоналу при роботі із пацієнтами. Однак, особливу актуальність в Україні ця технологія отримала саме у 2020 році із початком пандемії COVID-19.

На сьогодні напрацьований великий досвід з результатами навчання із використанням віртуальних пацієнтів (в тому числі і BodyInteract™) як серед медсестр, так і серед студентів-лікарів. У Португалії [8] було проведено дослідження серед медсестр де порівнювали якість роботи із віртуальним пацієнтом та з манекеном. Результати засвоєння практичних навичок оцінювалися перед, одразу після симуляції маніпуляцій та через 2 місяці потому. Було з'ясовано, що медсестри, що практикувалися на віртуальному пацієнті статистично краще засвоїли знання за оцінкою на час закінчення симуляції та через 2 місяці, ніж ті, що працювали із манекеном. В Китаї [9] проводили навчання медсестр на віртуальному пацієнті з використанням шолому віртуальної реальності. Студенти практикувалися у методології встановленні катетеру Фалея, а саме як очистити зону встановлення, використання змазки для катетеру, надування балону та видалення. Усі ці етапи транслювалися на екран шолому та попереджали, якщо студент припускався помилки. Контрольна група не мала доступу до шолому віртуальної реальності із програмою. В результаті було виявлено, що успішність виконання цієї маніпуляції була значно вища в експериментальній групі, що працювала із віртуальною симуляцією у шоломі. Таким чином, використання методів віртуального пацієнта є ефективним та на часі у сучасних методах викладання по всьому світу.

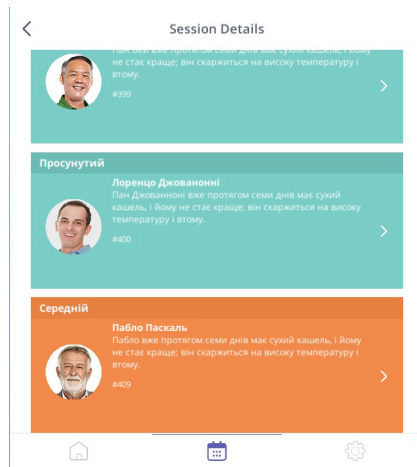


**Рисунок 1. Детальна інструкцію по онлайн доступу до віртуального пацієнта (логіни та паролі закриті з метою збереження комерційної таємниці)**

Можливість працювати з інтерактивним симуляційним обладнанням - BodyInteract™ з доступом в онлайн режимі й вдосконалювати клінічне мислення у безпечних, як для реальних пацієнтів, так і для здобувачів освіти, умовах, є у Запорізькому державному медичному університеті на базі міжкафедрального тренінгового центру. Так, на кафедрі Інфекційних хвороб ЗДМУ кожна група студентів та лікарів-інтернів, курсантів у складі команди MS Teams отримує невелику інструкцію (рис. 1) де вказані логіни та паролі для входу у симуляцію по вказаному посиланню ( <https://web.BodyInteract™.com/WebGL/> ). Така сама інструкція була переведена на англійську мову для роботи із англомовними студентами.

Дані для входу кафедра щороку отримує через запит у керівника «Міжкафедрального тренінгового центру ЗДМУ» який супроводжує цей тип роботи. В інструкції покроково та у скріншотах продемонстровано як саме зайти у програму, налаштувати її під себе (змінити мову інтерфейсу, одиниці виміру для деяких показників тощо), що підвищує якість взаємодії. Наприклад, за замовчуванням у програмі одиниці виміру рівню глюкози крові відображуються у міліграмах на децилітр, що є стандартним для закордонних лікарів та незвичним для вітчизняних.

Після усіх попередніх налаштувань, студент потрапляє до вкладення де може побачити перелік пацієнтів із різним рівнем складності перебігу захворювання (рис. 2).



**Рисунок 2.** Картки віртуальних пацієнтів з COVID-19 та різним рівнем складності.

Після запуску самого сценарію, студент бачить перед собою хворого (рис. 3) та ряд маніпуляцій, що можна застосувати щодо нього.



**Рисунок 3.** Приклад початку роботи із віртуальним пацієнтом.

Наприклад, за допомогою вкладки «Діалоги» можна детально зібрати анамнез хвороби, анамнез життя, епідеміологічний анамнез та з'ясувати чи є у пацієнта алергії на препарати. Провести «Фізикальний огляд» (рис. 4) за системами: дихальна, кровообіг, порушення функцій, анамнез. Вже на цьому етапі студент має скласти враження про те у якому стані перед ним зараз пацієнт та почати призначати «Аналізи» для з'ясування змін в організмі хворого та проводити «Втручання» для покращення та нормалізації цих змін. У вкладці Препарати («Medication») можна знайти велику кількість різних категорій препаратів. На «Advanced» рівнях складності таких категорій 23, але згідно сценарію далеко не всі препарати використовуються для даного пацієнта. Наприклад, щоб дізнатися, що саме потрібно вводити хворому на коронавірусну хворобу, студентам пропонується перед початком симуляції ознайомитися з актуальним наказом лікування COVID-19 в Україні [10]. Як демонструє практичний досвід із роботою з віртуальним пацієнтом, більша частина офіційних рекомендацій співпадає із закладеними у сценарії.

Фізикальний огля... Категорії	Medication Категорії	Втручання Категорії
A - Дихальні шляхи	Analgesics	Вентиляція - механічна
B - Дихання	Anesthetics	Дефібриляція
C - Кровообіг	Anti-inflammatories	ЕКМО
D - Порушення функцій	Antiarrhythmics	Замісна ниркова терапія
E - Анамнез	Antibiotics	Засоби індивідуального захисту
<b>Дзвінок</b> Категорії	Anticoagulants	Заходи безпеки
Кардіологія	Antidotes	Кардіоверсія
Лікар відділення інтенсивної терапії	Antiemetics	Катетери та трубки
Органи охорони здоров'я	Antihypertensives	Кисень
Пульмонолог	Antiplatelets	Переливання
Родина пацієнта	↑ ↓	↑ ↓

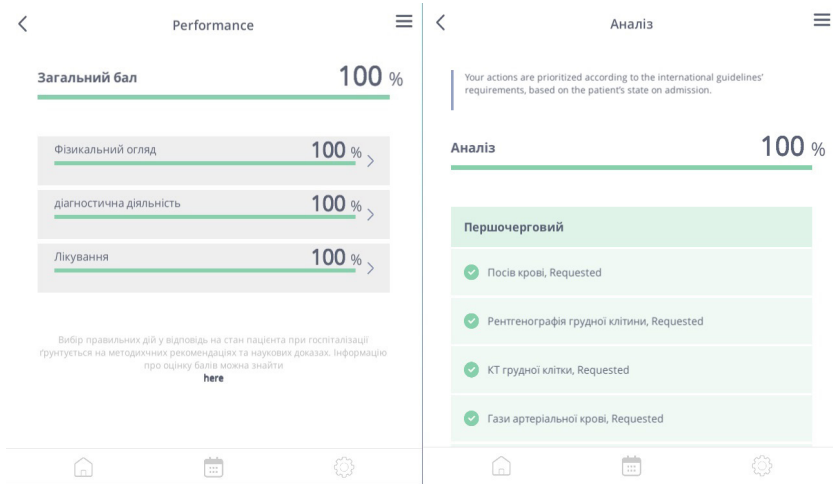
**Рисунок 4. Приклади варіантів втручань в різних вкладках на «Advanced» рівні складності пацієнта BodyInteract™.**

Технічні проблеми, з якими може стикнутися здобувач освіти на початку роботи із віртуальним пацієнтом:

- проблема із входом до акаунту. Це може бути пов'язано з поганим інтернет з'єднанням (на фоні планових чи екстрених відключень світла; використання VPN), одночасним підключенням декількох студентів за одним логіном/паролем. Це вирішується зміною провайдера або робота у час, коли є світло; вимкнення VPN на девайсі (смартфон чи ноутбук); спроба зайти за іншим логіном та паролем. Ми також попереджаємо студентів, що перший запуск віртуального пацієнта може тривати досить довго (до 10-15 хвилин) та просимо бути терплячими.
- у разі одночасного призначення багатьох аналізів, втручань чи медикаментів, студент може отримати у правому верхньому куті робочого вікна повідомлення «Максимальні результати досягнуті». Це пов'язано із тим, що сценарій має бути покроковий, щоб система зарахувала результат. Єдина рекомендація – робити призначення після отримання результатів попередніх втручань. Деякі студенти, для збільшення кількості одномоментних досліджень у Моніторингу, після першого включення, одразу вимикають моніторинг температури та рівню глюкози крові.

Після завершення роботи із віртуальним пацієнтом (успішно або неуспішно), здобувачем освіти пропонується встановити діагноз, правильність якого впливає на фінальну оцінку і складає приблизно 30% від неї. Після чого від-

кривається вікно брифінгу (рис. 5) де можна подивитися які втручання були першочергові та обов'язкові, а які роботи було необов'язково. Ця інформація дозволяю студентів при наступній спробі покращити результат та відпрацювати алгоритм обстеження, діагностики та лікування хворих.



**Рисунок 5. Приклад вікна брифінгу після проходження сценарію BodyInteract™ хворого на COVID-19 «Advanced» рівні складності**

Впровадження такого типу навчання, на нашу думку, дозволяє змінити роль викладача із «лектора» в «тьютора» у такій рольовій грі, де він може направляти студента на шляху до удосконалення його практичних навичок. Такий підхід дозволяє підвищити зацікавленість студента, який починає задавати більше питань, звертатися за допомогою у складних частинах сценарію, бачити наочно результат своїх призначень та втручань у безпечних умовах для віртуального пацієнта.

**Висновки.** Організаційні зміни, які відбулися у перед карантинні часи та наразі обумовлені запровадженням воєнним станом потребують впровадження змін у медичній освіті з використанням сучасних інтерактивних технологій при підготовці майбутніх лікарів. Використання BodyInteract™ як інтерактивне стимуляційне обладнання надає можливість в онлайн режимі напрацювати чи удосконалювати знання й навички клінічного мислення у безпечних умовах, як для здобувачів освіти, так і для реальних пацієнтів.

*Список використаних джерел:*

1. Використання освітніх дистанційних технологій в карантинних умовах COVID-19 / Фурик О.О., Рябокони О.В., Калашник К.В., Задирака Д.А. // Всеукраїнський науково-практичний журнал «Директор школи, ліцею, гімназії» - Спеціальний тематичний випуск «Вища освіта України у контексті інтеграції до європейського освітнього простору». № 2 – Том II(87). – С. 336-342.
2. Використання сучасних освітніх технологій на кафедрі інфекційних хвороб / О.О. Фурик, О.В. Рябокони, К.В. Калашник, Д.А. Задирака, Н.В. Оніщенко // Актуальні питання вищої медичної (фармацевтичної) освіти (в онлайн режимі за допомогою системи Microsoft Teams) : матеріали XVII Всеукраїнської науково-практичної конференції (Тернопіль, 05-06 листопада 2020 р.) / Тернопільський національний медичний університет ім. І.Я. Горбачевського. - Тернопіль: ТНМУ, 2020. – С. 269-271.
3. Liaw, S. Y., Rethans, J.-J., Scherpier, A., & Piyanee, K.-Y. (2011). Rescuing a patient in deteriorating situations (rapids): A simulation-based educational program on recognizing, responding and reporting of physiological signs of deterioration. *Resuscitation*, 82(9), 1224–1230. <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2011.04.014>
4. Liaw, S. Y., Scherpier, A., Klainin-Yobas, P., & Rethans, J.-J. (2011). A review of educational strategies to improve nurses' roles in recognizing and responding to deteriorating patients. *International Nursing Review*, 58(3), 296–303. <https://doi.org/10.1111/j.1466-7657.2011.00915.x>
5. <https://BodyInteract™.com/our-story/>
6. Haerling, K. A. (2018). Cost-utility analysis of virtual and mannequin-based simulation. *Simulation in Healthcare: The Journal of the Society for Simulation in Healthcare*, 13(1), 33–40. <https://doi.org/10.1097/sih.0000000000000280>
7. Isaza-Restrepo, A., Gómez, M. T., Cifuentes, G., & Argüello, A. (2018). The virtual patient as a learning tool: A mixed quantitative qualitative study. *BMC Medical Education*, 18(1). <https://doi.org/10.1186/s12909-018-1395-8>
8. Padilha, J. M., Machado, P. P., Ribeiro, A. L., & Ramos, J. L. (2018). Clinical Virtual Simulation in Nursing Education. *Clinical Simulation in Nursing*, 15, 13–18. <https://doi.org/10.1016/j.ecns.2017.09.005>
9. Gu, Y., Zou, Z., & Chen, X. (2017). The effects of VSIM for nursing™ as a teaching strategy on fundamentals of Nursing Education in undergraduates. *Clinical Simulation in Nursing*, 13(4), 194–197. <https://doi.org/10.1016/j.ecns.2017.01.005>
10. Протокол «Надання медичної допомоги для лікування коронавірусної хвороби (COVID-19)» від 22.02.2022 року №358 ( [https://www.dec.gov.ua/wp-content/uploads/2022/02/2020\\_762\\_protokol\\_covid19.pdf](https://www.dec.gov.ua/wp-content/uploads/2022/02/2020_762_protokol_covid19.pdf) )



*Transliteration of References:*

1. Vykorystannia osvitnikh dystantsiinykh tekhnolohii v karantynnykh umovakh COVID-19 / Furyk O.O., Riabokon O.V., Kalashnyk. K. V., Zadyraka D.A. // Vseukrainskyi naukovopraktychnyi zhurnal «Dyktor shkoly, litseiu, himnazii» - Spetsialnyi tematychnyi vypusk «Vyshcha osvita Ukrainy u konteksti intehtratsii do yevropeiskoho osvithnoho prostoru». № 2 – Tom II(87). – P. 336-342.
2. Vykorystannia suchasnykh osvitnikh tekhnolohii na kafedri infektsiinykh khvorob / Furyk O.O., Riabokon O.V., Kalashnyk. K. V., Zadyraka D.A., Onishchenko N.V. // Aktualni pytannia vyshchoi medychnoi (farmatsevtichnoi) osvity (v onlain rehymy za dopomohoiu systemy Microsoft Teams) : materialy XVII Vseukrainskoi naukovopraktychnoi konferentsii (Ternopil, 05-06 lystopada 2020 r.) / Ternopilskyi natsionalnyi medychnyi universytet im. I.Ia. Horbachevskoho. - Ternopil: TNMU, 2020. – P. 269-271.
3. Liaw, S. Y., Rethans, J.-J., Scherpbier, A., & Piyanee, K.-Y. (2011). Rescuing a patient in deteriorating situations (rapids): A simulation-based educational program on recognizing, responding and reporting of physiological signs of deterioration. *Resuscitation*, 82(9), 1224–1230. <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2011.04.014>
4. Liaw, S. Y., Scherpbier, A., Klainin-Yobas, P., & Rethans, J.-J. (2011). A review of educational strategies to improve nurses' roles in recognizing and responding to deteriorating patients. *International Nursing Review*, 58(3), 296–303. <https://doi.org/10.1111/j.1466-7657.2011.00915.x>
5. <https://BodyInteract™.com/our-story/>
6. Haerling, K. A. (2018). Cost-utility analysis of virtual and mannequin-based simulation. *Simulation in Healthcare: The Journal of the Society for Simulation in Healthcare*, 13(1), 33–40. <https://doi.org/10.1097/sih.0000000000000280>
7. Isaza-Restrepo, A., Gómez, M. T., Cifuentes, G., & Argüello, A. (2018). The virtual patient as a learning tool: A mixed quantitative qualitative study. *BMC Medical Education*, 18(1). <https://doi.org/10.1186/s12909-018-1395-8>
8. Padilha, J. M., Machado, P. P., Ribeiro, A. L., & Ramos, J. L. (2018). Clinical Virtual Simulation in Nursing Education. *Clinical Simulation in Nursing*, 15, 13–18. <https://doi.org/10.1016/j.ecns.2017.09.005>
9. Gu, Y., Zou, Z., & Chen, X. (2017). The effects of VSIM for nursing™ as a teaching strategy on fundamentals of Nursing Education in undergraduates. *Clinical Simulation in Nursing*, 13(4), 194–197. <https://doi.org/10.1016/j.ecns.2017.01.005>
10. Protokol «Nadannia medychnoi dopomohy dla likuvannia koronavirusnoi khvoroby (COVID-19)» vid 22.02.2022 roku №358 ( [https://www.dec.gov.ua/wp-content/uploads/2022/02/2020\\_762\\_protokol\\_covid19.pdf](https://www.dec.gov.ua/wp-content/uploads/2022/02/2020_762_protokol_covid19.pdf) )



Отримано 13.02.2023  
Рецензовано 22.02.2023  
Доопрацьовану версію отримано 25.02.2023  
Прийнято до друку 27.02.2023

---

### **KALASHNYK Kyrylo**

PhD, Assistant Professor of the Infectious Diseases Department, Zaporizhzhya State Medical University, Zaporizhzhya, Ukraine  
<https://orcid.org/0000-0002-4532-8953>  
E-mail: anopheles@ukr.net

### **FURYK Olena**

PhD, Associate Professor of the Infectious Diseases Department, Zaporizhzhya State Medical University, Zaporizhzhya, Ukraine  
<https://orcid.org/0000-0002-5196-7698>  
E-mail: furyko@i.ua. Phone: 050-532-76-74.

### **RIABOKON Olena**

PhD, DSc, Professor, Head of the Infectious Diseases Department, Zaporizhzhya State Medical University, Zaporizhzhya, Ukraine  
<https://orcid.org/0000-0002-7394-4649>  
E-mail: ryabokonzsmu@ukr.net

### **RIABOKON Yurii**

PhD, DSc, Professor of the Child Infectious Diseases Department,  
Dean of the Faculty of Postgraduate Studies, Zaporizhzhya State Medical University, Zaporizhzhya, Ukraine  
<https://orcid.org/0000-0002-2273-8511>  
E-mail: ryabokonzsmu@gmail.com

### **ROMANOVA Kateryna**

Head of the «Interdepartmental Training Center»,  
Zaporizhzhya State Medical University, Zaporizhzhya, Ukraine  
<https://orcid.org/0009-0000-1096-5314>  
E-mail: zsmusimul@gmail.com

### **PRACTICAL ASPECTS OF USING A VIRTUAL PATIENT AT THE DEPARTMENT OF INFECTIOUS DISEASES DURING MARTIAL LAW\***

<https://doi.org/10.38014/osvita.2023.91.05>

\* публікація здійснена за рахунок спільного гранту СЄІП (Україна - Франція) та БФ «Освіта: майбутнє»