

## **ПІДГОТОВКА ЛІКАРІВ-ХІРУРГІВ В УМОВАХ ПАНДЕМІЇ КОРОНАВІРУСУ COVID-19**

**Бондарєв Р.В., Іванцок В.М., Бондарєва О.О.**

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця (м. Київ)

Після спалаху вірусної інфекції COVID-19 наприкінці 2019 року в Ухані (Китай), вірус швидко мутував і поширився по всьому світу. Всесвітньої організацією охорони здоров'я 11 березня 2020 року вірус COVID-19 був оголошений пандемією [1, с. 1].

Зважаючи на те, що на той період часу не були розроблені та апробовані схеми лікування, була відсутня вакцина від вірусу, уряду багатьох країн наполегливо рекомендували заходи профілактики, такі, як перебування вдома, дистанційне навчання, та робота, зменшення кількості фізичних контактів, обмеження на поїздки у громадському транспорті. У цих умовах університети ініціювали політику «продовжувати викладати і навчатися», при цьому не наражаючи викладачів і студентів на небезпеку зараження вірусом. Таким чином, звичайне навчання в аудиторії для лекцій або у навчальному класі було замінено на онлайн навчання [2, с. 168].

Незважаючи на те, що онлайн навчання знизило якість освіти під час пандемії COVID-19 [3, с. 8], були запропоновані нові методи навчання та засоби швидкої до них адаптації викладацького складу, студентів, лікарів, що сприяло підвищенню якості освіти [4, с. 5].

Слід зазначити, що дистанційне навчання у медичних вищих навчальних закладах відрізняється від такого в інших вищих навчальних закладах, оскільки навчання лікарів засноване не лише на спілкуванні викладача із учнями в аудиторії. Так, процес навчання лікаря-хірурга при проходженні безперервного професійного розвитку, вимагає контактного навчання: огляд хворого, присутність в операційній, участь у самій операції, спостереження хворого після операції, контакт з медичним персоналом хірургічного відділення та суміжними фахівцями, що викликає певні труднощі у навчальному процесі лікарів хірургів. З одного боку, це дозволяє засвоїти отриману інформацію та практичні навички в «реальному середовищі», у безпосередній фізичній близькості з пацієнтами та медичним персоналом, з іншого – є високий ризик зараження вірусом COVID-19 від контактних людей.

У зв'язку з цим почали широко впроваджувати інноваційні методи дистанційного навчання такі як: проведення онлайн-лекцій, інтерактивних клінічних розборів хворих, тренінгів з практичних та інструментально-лабораторних навичок, здійснювати трансляцію з операційної з обговоренням етапів операції чи іншої хірургічної ситуації під час операції, проводити майстер -класи з провідними спеціалістами, різні види веб-конференцій та інші.

Привертає увагу вирішення однієї з найважливіших проблем дистанційного навчання для хірургів, а саме неможливість адекватного спостереження за ходом операції безпосередньо в операційній, відсутністю оволодіння хірургічною технікою операції. Вирішення цієї проблеми виникло завдяки сучасним технологіям. Були розроблені хірургічні симулятори, що включають графічний і тактильний інтерфейси, що дозволили створити умови реальної хірургічної операції без необхідності участі в хірургічній операції в реальності. [1, с. 11]. Крім того, дані симулятори були доповнені ще однією тактильною консоллю і тактильною системою для двох користувачів, що надало можливість брати участь у віртуальній операції двом хірургам – асистенту і оперуючому хірургу, що навчає першого, а також навчається, як викладач. Під час віртуальної операції хірург, що навчається, виконує вказівки оперуючого хірурга, може отримати відповідь на виниклі питання, безпосередньо отримати оцінку своїм діям по техніці операції. Також після навчання на симуляторі програма оцінки роботи відображає помилки, що допущені під час операції. Це дозволяє швидше і якісніше відпрацювати техніку операції.

На відміну від традиційних методологій навчання хірургів, робота на симуляторі з тактильним модулем не вимагає фізичного контакту хірурга, що навчається, з хворими в хірургічному відділенні, тим самим знижується ризик зараження COVID-19. Слід зазначити, що навчання практичним навичкам на симуляторі забезпечує підвищення безпеки, ефективності та надійності підготовки хірурга, оскільки відсутня ймовірність спричинення пацієнту ятрогенного пошкодження технікою операції під час навчання.

В індивідуальному плані дистанційне навчання дає хірургу: можливість підготуватися в домашніх умовах, не відриваючись від своїх функціональних обов'язків; дозволяє розкрити свій творчий потенціал спеціаліста; розвинути вміння висловлювати свої думки та свою

думку; навчатися самостійно використовуючи відеоматеріали хірургічних маніпуляцій та операцій, огляд та обстеження хворих, ведення хворих у періопераційному періоді, освоєння алгоритму ведення та лікування хворих у нестандартних ситуаціях, наприклад, при ускладненнях під час і після операції. Безсумнівно, засвоєнню отриманої інформації покращують відеоматеріали з коментарями викладачів, тестовий контроль отриманих знань з подальшим обговоренням усіх результатів відповідей, зниження інтелектуальної напруги за рахунок зменшення часу на навчання та проведення занять у зручних для лікаря-хірурга умовах. Впровадження нових технологій для хірургічного навчання (симулятори для відпрацювання техніки операції, хірургічних маніпуляцій), допомагають наблизити віртуальну операцію та інші хірургічні маніпуляції до реальності, відпрацювати практичні навички, необмежену кількість разів виправити припущення помилки, отримати об'єктивну оцінку.

Таким чином, безперервний професійний розвиток лікарів при використанні дистанційного навчання з використанням сучасних технологій у галузі тактильних відчуттів, віртуальної реальності, комп'ютерної візуалізації та навчання, програми оцінки теоретичних знань та практичних навичок дозволяє зменшити фізичний контакт під час COVID-19 та інших подібних пандемій, чим знижує ризик зараження.

#### **Список використаної літератури:**

1. Motaharifar M., Norouzzadeh A., Abdi P., Iranfar A., Lotfi F., Moshiri B., et al. Applications of Haptic Technology, Virtual Reality, and Artificial Intelligence in Medical Training During the COVID-19 Pandemic. *Frontiers in Robotics and AI*. 2021. Vol. 8. P. 1–14.
2. Al-Jabir A., Kerwan A., Nicola M., Alsafi Z., Khan M., Sohrabi C., et al. Impact of the Coronavirus (COVID-19) pandemic on surgical practice – Part 1. *International Journal of Surgery*. 2020. Vol. 79. P. 168–179.
3. Hodges C., Moore S., Lockee B., Trust T., Bond A. The Difference between Emergency Remote Teaching and Online Learning. Boulder, CO. *Educause Review*. 2020. Vol. 27 (1). P. 1–9.
4. Zhang W., Wang Y., Yang L., Wang C. Suspending Classes without Stopping Learning: China's Education Emergency Management Policy in the Covid-19 Outbreak. Multidisciplinary digital publishing institute. *Journal Risk Financial Management*. 2020. Vol. 13 (3). P. 1–6.