

УДК 614.252(0.71)..374.8

DOI

## СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ В ПІСЛЯДИПЛОМНІЙ ОСВІТІ ЛІКАРІВ

Н. В. Шапошнікова, Л. А. Ільницька, Л. М. Стрільчук

*Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького*

## MODERN TECHNOLOGIES OF DISTANT EDUCATION IN POSTGRADUATE EDUCATION OF DOCTORS

N. V. Shaposhnikova, L. A. Ilnytska, L. M. Strilchuk

*Lviv National Medical University by Danylo Halytskyi*

Застосування засобів дистанційного навчання (ДН) дозволяє оптимізувати використання людських та фінансових ресурсів. Т. В. Andreazzi et al. (2011) підкреслюють важливість ДН у країнах, що мають велику територію і нерівномірний розподіл ресурсів та популяції. Використання сучасних технологій ДН (відеоконференція, вебінар, веб-платформа для навчання, спеціалізований сайт, електронна розсилка, мультимедійна навчально-контролююча система, мережевий електронний підручник) дозволяє слухачам не тільки отримати інформацію, але й задати питання та почути відповідь у режимі реального часу. Застосування комп'ютеризованих методів ДН є необхідним для сучасної післядипломної освіти лікарів та потребує ширшого впровадження.

Methods of distant education (DE) allow optimizing usage of human and financial resources. T. V. Andreazzi et al. (2011) underline importance of DE in countries with big territory and uneven division of resources and population. Usage of modern technologies of DE (videoconference, webinar, web-platform for learning, specialized website, mailing list, multimedia educative-controlling system, network textbook) allows students not only to get information, but also to ask questions and receive answer in real time mode. Usage of computerized methods of DE is important for modern postgraduate education of doctors and needs wider implementation.

**Вступ.** Концепція безперервної професійної освіти в умовах розвитку інформаційних та комп'ютерних технологій включає не тільки очне проходження спеціалістами різноманітних курсів удосконалення на кафедрах факультетів післядипломної освіти, але й застосування засобів дистанційного навчання: електронних підручників, мережі "Інтернет", інтерактивних навчальних програм, а також телемедичних методик [1]. Потреба в ДН безупинно зростає, про що свідчить те, що все більше навчальних закладів пропонують такі можливості [2].

Дистанційне навчання (ДН) дозволяє оптимізувати використання людських та фінансових ресурсів, оскільки за допомогою відеоконференц-зв'язку один доповідач може читати лекцію в кількох аудиторіях. Таким чином, зокрема, виключаються транспортні витрати. Ще одною з переваг ДН є гнучкість часового графіка: навчаючись за допомогою мультимедійних систем, кожен слухач може підключитись до мережі "Інтернет" у зручний для

нього час, навіть перебуваючи на робочому місці. В сучасних умовах відбувається пришвидшення усіх соціально-культурних процесів як на локальному, так і на глобальному рівнях. На думку фахівців, така швидкоплинність вимагає перебудови освіти дорослих та постійного підвищення кваліфікації професіоналів [3]. Лише ДН дозволяє оптимально пристосуватись до нових умов, у яких інформація та знання стають основним чинником конкурентоспроможності та ефективності будь-якої діяльності. Т. В. Andreazzi et al. (2011) підкреслюють важливість ДН у країнах, що мають велику територію, нерівномірний розподіл популяції та ресурсів (клінічних і навчальних медичних закладів, висококваліфікованих спеціалістів тощо) [4].

ДН має також і власні проблеми, які потребують вирішення. Зокрема, основними чинниками, що обмежують впровадження ДН, є недостатнє володіння лікарів-курсантів персональними комп'ютерами, страх перед технічними засобами навчання, небажання працювати самостійно, а також недовіра до електронних засобів комунікації та матеріалів, розміщених у мережі "Інтернет" [5].

© Н. В. Шапошнікова, Л. А. Ільницька, Л. М. Стрільчук

**Основна частина.** Для забезпечення дистанційного навчання використовуються різноманітні комп'ютерні й телекомунікаційні технології, основними з яких є відеоконференція, вебінар, веб-платформа для навчання, спеціалізований сайт, електронна розсилка, мультимедійна навчально-контролююча система, мережевий електронний підручник [6, 7].

Відеоконференція (ВК) або телеміст – це мережева (комп'ютерно-телекомунікаційна) система, що забезпечує дистанційний одночасний дво- або багатосторонній обмін, передачу, обробку, перетворення й надання інтерактивної (відео-, аудіо-тощо) інформації в реальному режимі часу. ВК є основною технологією для здійснення телелекцій та телесемінарів. Цілями навчальних ВК є надання слухачам нової інформації із проблемних питань, формування мотивації слухачів до глибокого вивчення відповідних програмних матеріалів, розвиток у слухачів уважності, професійного сприйняття інформації та клінічного мислення. Телемости дають лікарям-слухачам можливість одержати новітню інформацію “з перших рук”, почути лекції провідних державних і світових фахівців у тій чи іншій галузі медичної науки. Більше того, у процесі телелекції аудиторія не тільки слухає лектора, але й активно з ним взаємодіє, проводить дискусію, ставить питання. За допомогою ВК можлива демонстрація унікальних, авторських чи недоступних у даній установі маніпуляцій і операцій. Навчальні телемости проводяться в рамках навчальної програми або з окремо виділеної актуальної на даний момент проблеми. Дистанційні лекції слугують не тільки для надання лікарям-курсантам тематичного матеріалу, а й виступають базою для подальшого ґрунтовного вивчення матеріалу як у рамках семінарів, так і під час самопідготовки до занять.

Методика проведення дистанційних семінарів загалом аналогічна методиці проведення дистанційних лекцій, однак відрізняється більшою інтерактивністю й більшою участю слухачів. У процесі проведення дистанційного семінару доцільно використовувати реальне медичне устаткування, причому не тільки викладачем семінару, але й слухачами, які можуть перебувати у своїх клініках на робочих місцях і у режимі реального часу спробувати відтворити ту чи іншу дію. Така унікальна можливість може бути надана тільки в рамках дистанційної освіти. Крім того, під час семінару можна планувати проведення певних медичних досліджень не викладачем, а слухачем під

відеонаглядом та контролем викладача. Практичні дистанційні заняття, на яких розбираються методи діагностики та лікування, передбачають роздачу викладачем конкретних завдань, і процес їх виконання можуть бачити і викладач, і інші слухачі. Перевагою такого процесу є дистанційна корекція дій слухача-курсанта викладачем.

Максимальна ефективність телементорства забезпечується за умов безперервного візуального спостереження викладача за усіма навчальними процесами в реальному часі, двобічного звукового обміну між усіма учасниками навчального процесу, можливістю робити оперативний запис найбільш важливих етапів навчального діагностичного чи лікувального процесу для курсантів, можливістю для слухачів у подальшому проводити цифровий монтаж зроблених записів (відео, аудіо, текстових) для збереження й повторення, можливістю спілкування викладача й слухачів, дистанційного керування устаткуванням [8–11].

Структура навчальної ВК складається з двох етапів: підготовчого й власне відеоконференції. Під час підготовчого етапу викладач за допомогою електронної пошти відсилає організаторам ВК основні положення лекції (тези) у вигляді звичайного тексту для подальшого тиражування та поширення серед аудиторії. Під час ВК відбувається викладення лекційного матеріалу в супроводі мультимедійної чи іншої презентації, а також дискусія. Найбільш цікавими є комплексні телелекції, коли залучаються декілька суміжних фахівців, що розглядають проблему під різними кутами зору. Наприклад, на ВК за темою “Облітеруючі захворювання судин” дискусію можуть вести терапевт (сімейний лікар), кардіолог, лікар ультразвукової діагностики та судинний хірург.

З технічного боку, ВК може бути організована у двох режимах: “точка-точка” і “точка-багатоточка”. У першому випадку зв'язок організується між двома установами (викладач працює лише з одною аудиторією). У другому випадку за допомогою системи відеоконференц-зв'язку поєднуються декілька учасників, розділених географічно. Це надзвичайно ефективний режим, що забезпечує можливість одночасного читання лекцій і проведення телесемінарів одним викладачем для кількох аудиторій.

Різновидом навчальних телеместів є спостереження за реальними діагностичними й лікувальними процесами. Наприклад, спостереження за процесом операції по каналах відеозв'язку (відеокамера-телевізор), коли камера в операцій-

ній передає зображення до навчальної кімнати по кабелю. Такі відеофрагменти зберігаються в цифровому вигляді на комп'ютері та можуть потім використовуватись у навчальному процесі або для мультимедійних лекцій.

За умов дистанційного спостереження лікарями-курсантами за діагностично-лікувальними процедурами виключаються багато негативних факторів, передовсім, стрес для пацієнта через присутність сторонніх спостерігачів, перешкода діяльності медичного персоналу, ризик розповсюдження інфекцій. Дистанційне спостереження дає максимально широкий огляд операційного поля та можливість в комфортних умовах стежити за ходом маніпуляції.

Вебінар – це особливий тип веб-конференцій для проведення синхронних семінарів, лекцій, конференцій за допомогою одночасного використання спеціального програмного забезпечення. Під час вебінару кожен з учасників перебуває біля

свого персонального комп'ютера. Для зв'язку використовується IP-протокол, а обмін даними проводиться за допомогою спеціально завантаженого додатка, встановленого на комп'ютері кожного учасника (веб-додатка). Особливістю вебінарів є однібічний зв'язок (з боку доповідача). Право керувати системою (читати текст, перемикаючи слайди, використовувати додаткові функції тощо) також поширюється тільки на одного учасника вебінару (табл. 1). Сучасні програми для вебінарів мають функцію демонстрації зображення доповідача та додаткові засоби для спілкування учасників на основі VoIP-протоколу. Вебінари досить широко використовуються в медицині та фармації для проведення коротких курсів дистанційного навчання, тематичних семінарів та науково-практичних конференцій, а також для проведення лекцій для віддалених слухачів, однак їх застосування має бути ще частішим.

**Таблиця 1.** Сценарій вебінару

1. Організатори складають програму, проводять підготовчу роботу з доповідачами та користувачами.
2. Доповідачі завантажують і встановлюють у себе на персональному комп'ютері додаток для вебінару, за допомогою якого завантажуються мультимедійні презентації на сервер.
3. Користувачі (аудиторія) одержують повідомлення про захід, завантажують і встановлюють у себе додаток для вебінару, за потреби проводять тестові з'єднання.
4. Під час вебінару учасники одночасно підключаються до системи; організатор (модератор) говорить вступне слово й передає керування програмою доповідачу, який читає лекцію та демонструє презентацію, використовуючи різні опції (віддалений робочий стіл, чат, голосування, опитування тощо). Слухачі можуть висловлювати емоції або задавати питання за допомогою спеціальних значків у вікні додатка. Після виступу організатор може надати слухачам право поставити питання чи почати дискусію.

Веб-платформа для навчання (віртуальне середовище для навчання) – програмно-апаратний комплекс із функціями та інструментами для створення, редагування, керування, використання й підтримки дистанційних навчальних курсів і модулів. Веб-платформа – це програмно-апаратне середовище, в якому викладач з технічним асистентом можуть розробити окремі модулі для дистанційного навчання або підтримки очного навчального процесу, а також сформувані з модулів оригінальну навчальну програму. Інструменти веб-платформ дозволяють розміщати текстову, звукову, статичну та динамічну візуальну інформацію, анкети, завдання, тести, форуми, анкети, словники тощо. Загалом, веб-платформа для навчання є програмно-інструментальним засобом розробки й підтримки дистанційних навчальних курсів, призначеним для використання не програмістами.

Мультимедійна навчально-контролююча система (МНКС, медіа-педагог) – це інтерактивний програмно-апаратний комплекс, що містить певний набір ілюстрованої навчальної інформації з можливістю контролю її вивчення, зазвичай у вигляді анімованих клінічних завдань, котрі розв'язуються поетапно. Це комп'ютерна програма, що працює з користувачем через локальну мережу або Інтернет. Для МНКС використовуються як спеціально розроблене програмне забезпечення, тривимірні графіка, віртуальна реальність, елементи технологій комп'ютерних ігор, так і широко доступні інтернет-технології. МНКС можуть включати не лише класичні підручники, етапні завдання, лекції чи семінари, але й допомогу в прийнятті рішень. Системи допомоги в прийнятті рішень актуальні не тільки для клінічної медицини, але й для дистанційної освіти (передовсім, післядипломної).

За їх допомогою лікар, що навчається, має можливість ознайомитися з типовими та рідкісними клінічними випадками, уточнити певні питання діагностики, довідатися про тактику лікування, особливості оперативних втручань тощо.

**Висновки.** Використання сучасних технологій дистанційного навчання (відеоконференція, вебінар, веб-платформа для навчання, спеціалізований сайт, електронна розсилка, мультимедійна навчально-контролююча система, мережевий

електронний підручник) дозволяє оптимізувати післядипломну освіту лікарів, оскільки дає слухачам можливість не тільки отримати інформацію, але й задати питання, отримати відповідь, висловити емоції в режимі реального часу. Відеоконференц-зв'язок дозволяє зробити процес навчання сучасним та комфортним. Застосування комп'ютеризованих методів ДН є необхідним для сучасної післядипломної освіти лікарів та потребує ширшого впровадження.

### Список літератури

1. Мінцер О. П. Безперервний медичний професійний розвиток – нові стратегії передавання знань / О. П. Мінцер, О. В. Голяновський, С. В. Денисенко // Мед. освіта. – 2012. – № 2. – С. 55–56.
2. Jones D. P. Shaping the future of nursing education today using distant education and technology / D. P. Jones, D. M. Wolf // ABNF J. – 2010. – № 21 (2). – P. 44–47.
3. Концепція освіти дорослих в Україні / укл.: Л. Б. Лук'янова. – Ніжин : ПП Лисенко М.М., 2011. – 24 с.
4. Andreazzi T. B. Interactive tele-education applied to a distant clinical microbiology specialization university course / T. B. Andreazzi, F. Rossi, C. L. Wen // Telemed. J. E. Health. – 2011. – Vol. 17 (7). – P. 524–529.
5. Впровадження системи дистанційного навчання в робочій практиці лікаря загальної практики – сімейної медицини / В. К. Гринь, О. І. Бассов, Д. В. Соболев, А. С. Воробйов // Український журнал хірургії. – 2013. – № 2 (21).
6. Stone T. H. Patient health information confidentiality in telehealth applications / T. H. Stone // J. Health Inf. Manage. – 1999. – Vol. 13. – P. 79–88.
7. Taylor K. The clinical email explosion / K. Taylor // Physician exec. – 2000. – Vol. 26. – P. 40–45.
8. Daly H. L. Telemedicine: the invisible legal barriers to the healthcare of the future / H. L. Daly // Ann. Health Law. 2000. – Vol. 9. – P. 73–106.
9. Fried B.M. FDA Regulation of medical software / B. M. Fried, J. M. Zuckerman // J. Health Law. – 2000. – Vol. 33. – P. 129–140.
10. Laske C. Healthcare Telematics: who is liable? / C. Laske // Comput. Methods Programs Biomed. – 1997. – Vol. 54. – P. 1–6.
11. LeBourdais E. When Medicine moves to the Internet, its legal issues tag along / E. LeBourdais // CMAJ. – 1997. – Vol. 157. – P. 1431–1433.

Отримано 22.02.16