

ӘОЖ 616-089:615.47:004

ХИРУРГИЯДАҒЫ ИННОВАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР: ҚАЗІРГІ ЖАҒДАЙЫ МЕН БОЛАШАҒЫ

**Жексенбек Нұрлан Айдынұлы,
Боранбаев Айнабек Тобықбайұлы,
Анваров Батуржан Сайдалимович**

Алматы қ., ҚДСБ ШЖҚ «Жоғары медициналық колледжі» КМК
оқытушылары, Алматы қаласы, Қазақстан Республикасы

Мақалада хирургия пәнін оқытудағы инновациялық технологиялардың қазіргі жағдайы мен болашағы қарастырылады. Қазіргі білім беру процесінде қолданылып жүрген заманауи әдістерге – симуляциялық оқыту, виртуалды және толықтырылған шындық, жасанды интеллект, қашықтықтан оқыту жүйелері сияқты технологияларға талдау жасалынады.

Кілт сөздері: хирургия, медициналық білім беру, инновациялық технологиялар, симуляциялық оқыту, виртуалды шындық, жасанды интеллект, клиникалық дағдылар, қашықтықтан оқыту, медициналық симуляторлар, кәсіби даярлық.

Тақырыптың өзектілігі: қазіргі медицина ғылымы мен практикасы қарқынды дамып келе жатқан заманда, болашақ дәрігерлердің кәсіби даярлығын арттыру – басты міндеттердің бірі. Хирургия пәні – медициналық білім берудің маңызды әрі күрделі саласы болып табылады. Бұл пәнді заманауи инновациялық технологиялар арқылы оқыту білім алушылардың клиникалық дағдыларын тиімді меңгеруге, операциялық шешім қабылдау қабілетін дамытуға және нақты тәжірибеге жақын ортада машықтануына мүмкіндік береді. Сондықтан хирургия пәнін оқытуды жетілдіру, оны инновациялық әдістермен байыту – медициналық білім беру жүйесінің өзекті әрі маңызды мәселелерінің бірі болып табылады.

Зерттеу әдісі: хирургия пәнін оқытудағы инновациялық технологиялардың қазіргі жағдайы мен болашағын талдау үшін әдеби шолу әдісі қолданылды.

Хирургия – медицина ғылымының ең күрделі әрі жауапкершілігі жоғары салаларының бірі. Болашақ дәрігерлерді даярлауда бұл пәннің алатын орны ерекше, өйткені хирургиялық білім мен дағдылар адам өмірін тікелей сақтап қалуға бағытталған. Сол себепті, қазіргі таңда бұл пәнді оқытудың сапасын арттыру үшін инновациялық технологияларды енгізу маңызды қажеттілікке

айналып отыр. Бұл үрдіс әлемдік медицина ғылымымен қатар, Қазақстанның медициналық білім беру жүйесінде де белсенді түрде жүзеге асуда.

Қазіргі жағдайы

Қазіргі таңда хирургия пәнін оқытуда дәстүрлі әдістермен қатар, заманауи инновациялық технологиялар да кеңінен қолданылуда. Атап айтқанда:

Симуляциялық оқыту – студенттер арнайы манекендер мен тренажерлер арқылы ота жасауды үйренеді. Бұл олардың практикалық машықтарын қалыптастырып, нақты операция алдында тәжірибе жинақтауға мүмкіндік береді.

Виртуалды және толықтырылған шындық – 3D технологиялар арқылы адам денесінің құрылымын терең әрі нақты зерттеуге жол ашады. Студенттер виртуалды ортада операциялық жағдайды модельдеп, қауіптісіз тәжірибе жасай алады.

Электронды оқулықтар мен мультимедиялық платформалар – теориялық білімді меңгеруді жеңілдетіп, интерактивті оқыту әдістерін жүзеге асырады.

Қашықтықтан оқыту жүйесі – интернет арқылы дәрістер тындап, видеоматериалдарды көріп, әлемдік тәжірибелермен танысуға жол ашады. Бұл әсіресе пандемия кезеңінде тиімділігін дәлелдеді.

Жасанды интеллект – күрделі хирургиялық шешімдер қабылдауда және нақты клиникалық жағдайларды модельдеуде көмектесіп келеді.

Мұндай инновациялық тәсілдер студенттердің клиникалық ойлау қабілетін дамытуға, операциялық алгоритмдерді түсінуге және шешім қабылдауда сенімділікке үйретеді. Сонымен қатар, оларды халықаралық стандарттарға сай маман ретінде дайындауға ықпал етеді.

Болашақта хирургия пәнін оқыту жаңа деңгейге көтеріледі деп күтілуде. Инновациялық технологиялардың дамуы білім беру саласына көптеген өзгерістер алып келеді: толық цифрлық оқу ортасын қалыптастыру – студенттер әрбір операцияны виртуалды түрде жасап, шынайы тәжірибеге жақындай түседі. Индивидуализацияланған оқыту бағдарламалары – әрбір студенттің білім деңгейіне қарай жеке оқыту жолдары ұсынылады, ал голографиялық симуляторлар – нағыз операцияны визуалды түрде көрсету арқылы оқытудың жаңа сатысына жол ашады. Машиналық оқыту арқылы бағалау жүйесі – студенттердің хирургиялық дағдыларын нақты әрі әділ бағалау автоматтандырылады. Халықаралық байланыстар мен тәжірибе алмасу – онлайн платформалар арқылы шетелдік хирургтармен тәжірибе бөлісу жиіледі.

Қорытынды. Қорыта айтқанда, хирургия пәнін оқытуда инновациялық технологияларды қолдану – бұл тек заман талабы ғана емес, сонымен қатар медициналық білім берудің сапасын арттырудың тиімді жолы. Мұндай тәсілдер арқылы студенттер нақты клиникалық жағдайларға дайындалады, жауапкершілік пен кәсіби шеберлікті ертерек меңгереді. Алдағы уақытта бұл

бағытта жүйелі түрде жұмыстар атқарылса, Қазақстанда да әлемдік деңгейдегі жоғары білікті хирург мамандарын даярлау мүмкіндігі мол. Болашақ медицина – бұл білім мен технологияның үйлесімі, ал оның негізі сапалы және инновациялық оқытуда жатыр.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Kneebone, R. (2009). Simulation in surgical training: educational issues and practical implications. *Medical Education*, 43(1), 65–71.
2. Aggarwal, R., & Darzi, A. (2011). Technical-skills training in the 21st century. *The New England Journal of Medicine*, 365(25), 2449–2451.
3. Ziv, A., Wolpe, P. R., Small, S. D., & Glick, S. (2003). Simulation-based medical education: an ethical imperative. *Academic Medicine*, 78(8), 783–788.
4. Issenberg, S. B., McGaghie, W. C., Petrusa, E. R., Gordon, D. L., & Scalese, R. J. (2005). Features and uses of high-fidelity medical simulations that lead to effective learning: a BEME systematic review. *Medical Teacher*, 27(1), 10–28.
5. Hashimoto, D. A., Sirimanna, P., Gomez, E. D., et al. (2019). Artificial Intelligence in Surgery: Promises and Perils. *Annals of Surgery*, 268(1), 70–76.
6. McGaghie, W. C., Issenberg, S. B., Cohen, E. R., Barsuk, J. H., & Wayne, D. B. (2011). Does simulation-based medical education with deliberate practice yield better results than traditional clinical education? A meta-analytic comparative review of the evidence. *Academic Medicine*, 86(6), 706–711.
7. Trehan, K., & Black, S. A. (2020). Virtual reality and augmented reality in surgical education: A narrative review. *Surgical Technology International*, 36, 41–47.

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ХИРУРГИИ: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ

*Жексенбек Нұрлан Айдынұлы,
Боранбаев Айнабек Тобықбайұлы,
Анваров Батуржан Сайдалимович*

В статье рассматриваются современное состояние и перспективы применения инновационных технологий в преподавании хирургии. Анализ современных методов, используемые в современном образовательном процессе, такие как симуляционное обучение, виртуальная и дополненная реальность, искусственный интеллект, системы дистанционного обучения.

Ключевые слова: хирургия, медицинское образование, инновационные технологии, симуляционное обучение, виртуальная реальность, искусственный

интеллект, клинические навыки, дистанционное обучение, медицинские симуляторы, профессиональная подготовка.

INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN SURGERY: CURRENT STATUS AND PROSPECTS

*Zhexenbek Nurlan,
Boranbaev Ainabek,
Anvarov Baturzhan*

This article examines the current status and prospects for the application of innovative technologies in surgical teaching. It analyzes modern methods used in the modern educational process, such as simulation training, virtual and augmented reality, artificial intelligence, and distance learning systems.

Keywords: surgery, medical education, innovative technologies, simulation training, virtual reality, artificial intelligence, clinical skills, distance learning, medical simulators, professional training.

REFERENCES

1. Kneebone, R. (2009). Simulation in surgical training: educational issues and practical implications. *Medical Education*, 43(1), 65–71.
2. Aggarwal, R., & Darzi, A. (2011). Technical-skills training in the 21st century. *The New England Journal of Medicine*, 365(25), 2449–2451.
3. Ziv, A., Wolpe, P. R., Small, S. D., & Glick, S. (2003). Simulation-based medical education: an ethical imperative. *Academic Medicine*, 78(8), 783–788.
4. Issenberg, S. B., McGaghie, W. C., Petrusa, E. R., Gordon, D. L., & Scalese, R. J. (2005). Features and uses of high-fidelity medical simulations that lead to effective learning: a BEME systematic review. *Medical Teacher*, 27(1), 10–28.
5. Hashimoto, D. A., Sirimanna, P., Gomez, E. D., et al. (2019). Artificial Intelligence in Surgery: Promises and Perils. *Annals of Surgery*, 268(1), 70–76.
6. McGaghie, W. C., Issenberg, S. B., Cohen, E. R., Barsuk, J. H., & Wayne, D. B. (2011). Does simulation-based medical education with deliberate practice yield better results than traditional clinical education? A meta-analytic comparative review of the evidence. *Academic Medicine*, 86(6), 706–711.
7. Trehan, K., & Black, S. A. (2020). Virtual reality and augmented reality in surgical education: A narrative review. *Surgical Technology International*, 36, 41–47.