

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ НА СЛУЖБУ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ МЕДИЦИНСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ, МЕДИЦИНСКОЙ НАУКЕ И ТЕЛЕМЕДИЦИНЕ

УДК 616.96:378.17:007

НОВАЯ ИННОВАЦИОННАЯ ПРОГРАММА ПО ФТИЗИАТРИИ

Айдосов Жандос Айдосович, Галымова Асем Дюйсенгалиевна

Кафедра общеобразовательных дисциплин

НАО «Медицинский университет Семей»

Семей, Республика Казахстан

Аннотация

Введение. Туберкулез (ТБ) является одной из наиболее острых проблем здравоохранения, особенно в развивающихся странах. Проблемы диагностики, лечения и профилактики туберкулеза требуют внедрения инновационных технологий в образовательный процесс. **Цель исследования** – разработать и представить инновационную программу по фтизиатрии для студентов медицинских учебных заведений, которая включает современные методы диагностики и лечения ТБ. **Материал и методы.** Программа основывается на принципах interactive learning, использования электронных ресурсов и виртуальных тренажеров для диагностики туберкулеза, с использованием платформы для медицинских симуляций и онлайн-тестирования. В рамках программы проводились клинические кейс-стадии, ситуационные задачи и оценки с использованием статистических методов, таких как SPSS. **Результаты.** Программа включает обучающие модули по современным методам диагностики туберкулеза, эффективным методам лечения, а также интеграцию с онлайн платформой для выполнения лабораторных исследований и анализа клинических случаев. **Выводы.** Разработанная программа позволит повысить уровень знаний студентов и специалистов в области фтизиатрии, улучшить качество диагностики и лечения ТБ, а также улучшить обучение в медицинских учебных заведениях.

Ключевые слова: фтизиатрия, инновационная программа, диагностика туберкулеза, онлайн-обучение.

NEW INNOVATIVE PHTHISIOLOGY PROGRAM

Aydosov Zhandos Aydosuly, Galymova Asem Duysengalievna

Department of General Education Disciplines

NAO «Semey Medical University»

Semey, Republic of Kazakhstan

Abstract

Introduction. Tuberculosis (TB) is one of the most acute health problems, especially in developing countries. The problems of diagnosis, treatment and prevention of tuberculosis require the introduction of innovative technologies in the educational process. **The aim of the study** is to develop and present an innovative phthisiology program for medical students, which includes modern methods of TB diagnosis and treatment. **Material and methods.** The program is based on the principles of interactive learning, the use of electronic resources and virtual simulators for the diagnosis of tuberculosis, using a platform for medical simulations and online testing. The program included clinical case studies, situational tasks, and assessments using statistical methods such as SPSS. **Results.** The program includes training modules on modern methods of tuberculosis diagnosis, effective treatment methods, as well as integration with an online platform for performing laboratory tests and analyzing clinical cases. **Conclusions.** The developed program will improve the knowledge of students and specialists in the field of phthisiology, improve the quality of TB diagnosis and treatment, and improve education in medical schools.

Keywords: phthisiology, innovative program, tuberculosis diagnosis, online training.

ВВЕДЕНИЕ

По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), туберкулез (ТБ) остается одной из ведущих причин заболеваемости и смертности в мире, особенно в странах с низким и средним уровнем дохода. Несмотря на достижения в области диагностики и лечения, борьба с ТБ продолжается, особенно в условиях растущей нагрузки от многофакторного устойчивого туберкулеза (МЛУ-ТБ) [1,2]. Учитывая важность контроля над ТБ, необходимо разрабатывать инновационные образовательные программы для студентов медицинских вузов и специалистов здравоохранения. Это исследование направлено на разработку инновационной программы по фтизиатрии (лечению ТБ), ориентированной на медицинские образовательные учреждения [3]. Данная статья посвящена анализу новой инновационной программы, направленной на модернизацию подходов в области фтизиатрии. В рамках программы предполагается использование современных методов диагностики, лечения и профилактики,

а также интеграция новых технологий и научных разработок, которые способствуют более быстрому выявлению заболевания, повышению точности диагностики и улучшению прогнозов лечения. Особое внимание в статье уделено ключевым аспектам инновационной программы, ее теоретической базе и практическим подходам, направленным на оптимизацию фтизиатрической помощи в различных регионах. Реализация таких программ требует комплексного подхода, включая обучение медицинских работников, развитие инфраструктуры и усиление взаимодействия между различными звеньями системы здравоохранения [4,5].

Цель исследования – создать интерактивную и комплексную образовательную программу для студентов медицины, направленную на улучшение их знаний в области диагностики, лечения и профилактики ТБ. Программа включает современные технологии и методы, такие как виртуальные симуляции, клинические кейс–стадии и онлайн–платформы для тестирования.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Программа была разработана с использованием комбинации цифровых инструментов и традиционных методов обучения. Это включало:

Интерактивные обучающие модули: Созданы виртуальные симуляции для диагностики ТБ с использованием различных диагностических инструментов, таких как рентгенография, микробиологические тесты и молекулярная диагностика.

Клинические кейс–стадии: Разработаны сценарии, имитирующие реальные клинические случаи, с которыми студенты могут столкнуться на практике, что предоставляет им возможность применять теоретические знания в реальных ситуациях.

Онлайн–тестирование: Разработаны тесты с выбором ответа и короткими ответами для оценки знаний студентов по темам, связанным с ТБ. Эти тесты доступны через специализированную онлайн–платформу для обеспечения удобного доступа и своевременной обратной связи.

Анализ с помощью SPSS: Эффективность программы была оценена с использованием статистических инструментов, таких как SPSS, для анализа результатов тестирования студентов до и после программы.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Инновационная программа включает несколько ключевых особенностей:

Диагностические симуляции: Программа включает виртуальные модули, которые позволяют студентам практиковаться в диагностике ТБ. Студенты могут научиться интерпретировать рентгеновские снимки, проводить анализы мокроты и лабораторные исследования.

Протоколы лечения: Программа предоставляет студентам обновленные рекомендации по лечению ТБ, включая использование препаратов первого и второго ряда, а также протоколы лечения многофакторного устойчивого ТБ.

Реальные клинические случаи: Клинические случаи в программе моделируют реальные ситуации и требуют от студентов принятия решений на основе полученной информации. Это помогает развивать критическое мышление и навыки решения проблем.

Оценка и обратная связь: Прогресс студентов отслеживается с помощью онлайн–тестирования, и они получают обратную связь о своих результатах. Использование SPSS для статистического анализа позволяет преподавателям отслеживать общую эффективность программы и вносить коррективы, если это необходимо.

Преимущества инновационной программы:

Доступ к актуальным данным: Студенты могут практиковаться в диагностике и лечении ТБ, следуя современным медицинским рекомендациям, имея доступ к реальным данным.

Интерактивное обучение: Интерактивный характер программы обеспечивает активное вовлечение студентов, что способствует лучшему усвоению материала и его применению на практике.

Гибкость: Онлайн–формат программы позволяет студентам учиться в удобное время и с любого места, что делает программу гибкой и адаптируемой к различным образовательным условиям.

Многоязычные возможности: Программа доступна на нескольких языках, включая казахский, русский и английский, что делает ее доступной для более широкого круга студентов.

Экономичность: Цифровой формат программы сокращает потребность в печатных материалах и учебных пособиях, обеспечивая более устойчивое решение для медицинских учреждений.

Ограничения программы:

Зависимость от технологий: Программа требует доступа к компьютерам или смартфонам, что может ограничить ее использование в районах с плохим Интернет–соединением или ограниченным доступом к технологиям.

Ограничение для определенных категорий учащихся: Программа предназначена для студентов, имеющих базовые навыки работы с компьютером и доступ к интернету, что может быть ограничением для учащихся в регионах с низким уровнем цифровой грамотности.

Необходимость регулярных обновлений: поскольку медицинские знания и протоколы лечения постоянно развиваются, программу необходимо регулярно обновлять, чтобы отражать последние достижения в области лечения ТБ.

ОБСУЖДЕНИЕ

В контексте лечения туберкулеза важно эффективно обучать медицинских работников, так как их роль в контроле и ликвидации заболевания критична. Предыдущие исследования показали, что образовательные программы, ориентированные на ТБ, значительно повышают уровень знаний и навыков медицинских работников. Внедрение таких цифровых и интерактивных образовательных инструментов, как предложенная в данном исследовании программа, является значительным шагом вперед в медицинском обучении. Симуляции реальных клинических случаев и мгновенная обратная связь помогут студентам глубже понять сложность диагностики и лечения ТБ.

Исследования в других странах, включая Африку и Юго–Восточную Азию, показали, что цифровые инструменты обучения значительно повышают эффективность образовательного процесса. Интеграция таких технологий в учебные программы позволяет студентам применять знания на практике и развивать необходимые навыки.

ВЫВОДЫ

Инновационная программа, разработанная в рамках данного исследования, обладает значительными преимуществами для медицинского образования в области фтизиатрии. Она сочетает традиционные и современные методы обучения, что делает ее высокоэффективной для подготовки студентов и специалистов в области диагностики и лечения туберкулеза. С дальнейшими улучшениями и обновлениями эта программа может стать образцом обучения по ТБ на международном уровне, улучшая знания и практические навыки будущих медицинских работников.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Kennedy, K.D. Knowledge and use of the partogram: A study among midwives in Tamale/ K.D. Kennedy, J.M. Combat, M.G. Wuffel // *Maternal Health Journal*. – 2016. – P. 286–291.
2. Bosse, G. The quality of partogram use in everyday practice/ G. Bosse, S. Masseve, A. Yan // *International Journal of Gynecology & Obstetrics*. – 2002. – P. 243–245.
3. Kureshi, Z.P. Rapid assessment of partogram use in Kenyan maternity wards/ Z.P. Kureshi, S. Sekadde–Kigundu, S.M. Mutiso // *East African Medical Journal*. – 2020. – P. 235–241.
4. Favole, A.O. Knowledge and use of the partogram among midwives in Southwestern Nigeria/ A.O. Favole, K.I. Hunynbo, D.A. Adekanye // *East African Medical Journal*. – 2018 – P. 222–229.
5. Preda, M. The Bidirectional Relationship between Pulmonary Tuberculosis and Lung Cancer/ M. Preda, B.C. Tanase, D.L. Zob, A.S. Gheorghe, C.V. Lungulescu, E.A. Dumitrescu, D.L. Stanculeanu, L.S.C. Manolescu, O. Popescu, E. Ibraim, B. Mahler // *International Journal of Environmental Research and Public Health*. – 2023. – P. 1282.

Сведения об авторах

Ж.А. Айдосов* – студент

А.Д. Галымова – магистр естественных наук, преподаватель

Information about the authors

Zh.A. Aidosov* – Student

A.D. Galymov – Master of Sciences (Natural), Lecturer

*Автор, ответственный за переписку (Corresponding author):

zhandos.ajdosov.00@mail.ru

УДК: 004.8; 616–089.8

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ДЛЯ ОБРАБОТКИ И АНАЛИЗА ХИРУРГИЧЕСКИХ ВИДЕО

Арбеков Петр Владимирович, Мазитов Дамир Маратович

ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова»

Санкт–Петербург, Россия

Аннотация

Введение. Современные хирургические технологии активно интегрируют искусственный интеллект (ИИ) для анализа видеозаписей операций. Автоматизированная обработка видеоархивов позволяет повысить безопасность вмешательств, стандартизировать хирургические процедуры и улучшить образовательный процесс. **Цель исследования** – анализ текущих достижений в применении ИИ для обработки хирургических видео и оценка перспектив использования структурированных видеоархивов. **Материалы и методы.** Обзор научных публикаций, посвященных использованию ИИ для анализа видеоопераций в различных хирургических дисциплинах. **Результаты.** ИИ активно применяется для автоматического определения фаз хирургического вмешательства, идентификации анатомических структур и распознавания хирургических инструментов. В общей хирургии модели ИИ эффективно анализируют лапароскопические операции, такие как холецистэктомия и герниопластика. В колопроктологии разработаны алгоритмы, позволяющие автоматически распознавать этапы резекции сигмовидной кишки. В бариатрической хирургии методы глубокого обучения помогают предсказывать послеоперационные осложнения. В урологии и гинекологии ИИ применяется для анализа сложных лапароскопических вмешательств, что способствует повышению точности диагностики и снижению интраоперационных рисков. **Выводы.** Использование ИИ в анализе хирургических видео открывает перспективы для повышения безопасности операций, стандартизации протоколов и обучения хирургов. Дальнейшее развитие технологий требует улучшения алгоритмов, расширения баз данных и комбинированного подхода с участием экспертов.

Ключевые слова: искусственный интеллект, хирургическое видео, анализ операций, глубокое обучение, автоматическое распознавание фаз операций.

USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE FOR PROCESSING AND ANALYSIS OF SURGICAL VIDEOS

Arbekov Petr Vladimirovich, Mazitov Damir Maratovich

Military Medical Academy named after S.M. Kirov

Saint Petersburg, Russia

Abstract

Introduction. Modern surgical technologies actively integrate artificial intelligence (AI) for analyzing surgical video recordings. Automated processing of video archives enhances the safety of procedures, standardizes surgical practices, and improves the educational process. **The aim of the study** is analysis of current achievements in the application of AI for processing surgical videos and evaluating the prospects of using structured video archives. **Material and methods.** Review of scientific publications dedicated to the use of AI for analyzing surgical videos in various surgical disciplines. **Results.** AI is actively used for automatically determining phases of surgical procedures, identifying anatomical structures, and recognizing surgical instruments. In general surgery, AI models effectively analyze laparoscopic procedures such as cholecystectomy and hernioplasty. In colorectal surgery, algorithms have been developed to automatically recognize stages of sigmoid colon resection. In bariatric surgery, deep learning methods help predict postoperative complications. In urology and gynecology, AI is applied for analyzing complex laparoscopic interventions, contributing to increased diagnostic accuracy and reducing intraoperative risks. **Conclusions.** The use of AI in surgical video analysis opens up prospects for enhancing surgical safety, standardizing protocols, and training surgeons. Further development of these technologies requires improving algorithms, expanding databases, and a combined approach involving experts.

Keywords: artificial intelligence, surgical video, surgery analysis, deep learning, automatic recognition of surgical phases.