

УДК 378.147:61  
DOI: 10.36979/1694-500X-2023-23-9-154-157

## СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ СИМУЛЯЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ В МЕДИЦИНЕ

*Г.В. Долгая, Ч.А. Мамбетова, И.А. Домашов*

*Аннотация.* Практические навыки клинической работы до применения их на реальных пациентах студенты должны приобретать в специальных центрах, оснащенных высокотехнологичными тренажерами и компьютеризированными манекенами, позволяющими моделировать клинические ситуации. Одной из важных предпосылок в реализации данного принципа является создание современных симуляционных центров. В статье обсуждаются проблемы, которые необходимо решать для успешного и эффективного внедрения симуляционного обучения в медицинское образование.

*Ключевые слова:* симуляционное обучение в медицине; симуляционный центр; тренинг; практические компетенции.

---

## МЕДИЦИНАДА СИМУЛЯЦИЯЛЫК ОКУТУУНУН ЗАМАНБАП КӨЙГӨЙЛӨРҮ

*Г.В. Долгая, Ч.А. Мамбетова, И.А. Домашов*

*Аннотация.* Клиникалык иштин практикалык көндүмдөрүн чыныгы бейтаптарга колдонуудан мурун, студенттер аларды клиникалык кырдаалдарды моделдөөгө мүмкүндүк берүүчү жогорку технологиялык тренажерлер жана компьютерлештирилген манекендер менен жабдылган атайын борборлордон алышы керек. Бул принципти ишке ашыруунун маанилүү өбөлгөлөрүнүн бири заманбап симуляциялык борборлорду түзүү болуп саналат. Макалада медициналык билим берүүдө симуляциялык окутууну ийгиликтүү жана натыйжалуу ишке ашыруу үчүн чечилиши керек болгон көйгөйлөр талкууланат.

*Түйүндүү сөздөр:* медицинада симуляциялык окутуу; симуляция борбору; окутуу; практикалык компетенттүүлүк.

---

## CURRENT PROBLEMS OF THE SIMULATION-BASE EDUCATION IN MEDICINE

*G. V. Dolgaya, Ch. A. Mambetova, I. A. Domashov*

*Abstract.* Practical skills of clinical work before applying them to real patients, students should acquire in special centers, equipped with high-tech simulators and computerized mannequins, permitting to simulate the clinical situations. One of the important prerequisites to the implementation of this principle is the creation of modern simulation centers. In the article there are discussed the problems which must be solved for the successful and effective implementation of a simulation training in the medical education.

*Keywords:* simulation training in medicine; simulation center; training; practical competencies.

В настоящее время медицинское образование столкнулось с юридическими, организационными, техническими и экономическими ограничениями в использовании традиционного способа обучения «у постели пациента». В то же время появились современные технологии обучения, основанные на моделировании, имитации клинической ситуации, – симуляционное обучение. Симуляционное обучение и обучение «у постели пациента» – взаимодополняющие

составные части современного медицинского образования [1–4].

Межкафедральный симуляционный центр коллективного доступа с постоянным штатом преподавателей-инструкторов, учебно-вспомогательного и технического персонала – оптимальное решение для организации симуляционного обучения в университете. Наличие симуляционных средств различного уровня реалистичности должно сочетаться с системой их надежного

технического обслуживания и разработкой методического обеспечения симуляционного обучения – созданием эталонов практических навыков (симуляционных модулей) и библиотеки клинических сценариев, методики проведения занятий и аттестации для различных категорий обучаемых [5–7].

Использование в процессе обучения элементов симуляционной технологии дает реальную возможность существенно повысить качество образовательного процесса. Это возможно благодаря преимуществам симуляционного обучения, а именно: созданию ситуаций, максимально приближенных к реальным, многократному повторению манипуляций, что обеспечивает выработку умений и навыков профессиональных действий, возможность объективной оценки выполнения задачи, фиксации и анализа действий обучаемых и ликвидацию ошибок.

Конечно, многие преподаватели считают, что освоение практических навыков невозможно без общения с пациентом. Тем не менее современные реалии таковы, что многие пациенты просто не идут на контакт из-за того, что не хотят огласки своего состояния, или их смущает незнание студентами какого-либо материала. Поэтому мировым сообществом было принято решение предварительной отработки навыков на симуляторах и манекенах и, когда уже студент полностью готов, запускать данного студента к работе с пациентами.

Симуляционное обучение это не только постоянные тренировки, но и обеспечение адекватной обратной связи. При этом преподаватель должен прекрасно владеть различными технологиями обучения, такими как: проблемная, интерактивная, интегрированная и др. Особое место в обучении принадлежит такому этапу, как дебрифинг. Дебрифинг (от *англ.* debriefing – обсуждение после выполнения задания) – следующий после выполнения симуляционного упражнения этап, анализ «плюсов» и «минусов» действий обучаемых, обсуждение приобретенного ими опыта и планирование дальнейших этапов самообразования с целью удаления «минусов» в своей работе. Это активизирует у участников процессы рефлексивного мышления и обеспечивает обратную связь для оценки качества выполнения

задания и закрепления полученных навыков и знаний. Как показывают исследования, обучаемые, находясь в центре событий, видят только то, что можно увидеть, с точки зрения активного участника процесса. Поэтому именно благодаря дебрифингу симуляционный опыт превращается в осознанную практику, которая в итоге поможет студенту подготовиться как эмоционально, так и физически к будущей профессиональной деятельности.

Особенностью становления симуляционных центров в Кыргызской Республике является отсутствие единственного государственного стандарта прохождения симуляционного обучения. Современные реалии таковы, что многие медицинские вузы и медицинские колледжи школы основываются в своих учебных программах на практике зарубежных вузов таких стран, как США, Евросоюз, Израиль, Турция и другие. Возникает острая необходимость создания единой республиканской программы, основанной на международных требованиях к симуляционному образованию и, как итог, проведения единого итогового экзамена (OSCE/ОСКЭ). Конечно, для решения этой проблемы необходимо создать специальную группу при Министерстве образования, что опять-таки упирается в финансирование.

Следующая проблема для работы симуляционных центров – это, собственно, их создание. Существует необходимость организации центра в отдельном корпусе, где возможно учесть международные требования к таким образовательным системам. Зачастую это невозможно сделать на клинической базе вуза, поскольку больницы чаще всего не располагают свободными корпусами. С другой стороны, в симуляционном центре находятся все тренажеры, по всем направлениям, и отсюда возникает вопрос о создании мини-центров по всем клиническим направлениям, что невозможно для проведения объединённого экзамена (OSCE). Поэтому остается открытым вопрос о месте расположения симуляционного центра. В рамках организации симуляционного центра данный вопрос, на данное время, видится следующим образом: на базе клинически университета выделяется этаж под симуляционный центр, что обеспечивает

и работу самой клиники, и организацию работы симуляционного центра в пределах одного здания. Данная планировка обеспечивает работу так, что два неотъемлемых элемента клинического обучения находятся, с одной стороны, в тесной взаимосвязи и, с другой – достаточно разобщены друг от друга, что снижает фактор беспокойства пациентов клиники и повышает комфорт образовательного процесса.

Другой важной проблемой является работа с пациентом в условиях медицинского учреждения. Конечно, многие преподаватели медицинских вузов делают акцент на то, что в первую очередь должна быть работа с пациентом, однако наличие стимуляторов и тренажеров позволяет отработать любые навыки манипуляции, необходимые для адекватной работы с пациентами. Умения – это знания в действии, а навык – автоматизированное звено этого действия. Чем больше знаний и умений врач превратит в автоматизированные навыки, не требующие раздумий для деятельности, тем больше у него будет времени для решения сложных проблем пациента: подбора оптимальной программы обследования или выбора наиболее рационального метода лечения. Несмотря на бурное развитие техники, некоторые манипуляции (как диагностические, так и лечебные) остаются незаменимыми даже на современном этапе развития научной и практической медицины.

Одним из направлений повышения профессиональной компетентности выпускников является совершенствование обучения студентов мануальным действиям, которые должен уметь выполнять каждый специалист. В медицине под термином «практическое умение» понимается умение выполнять конкретное простое действие (мануальное, сенсорное, умственное), которое входит в состав более сложного профессионального действия медработника. Студенты, проходя практику на тренажерах, не боятся делать ошибки, не боятся показаться глупыми перед лицом пациентов, поэтому более уверенно осваивают навыки, задают вопросы более охотно идут на общение с преподавателем, и данная работа действительно превращается не просто в ролевую игру о взаимодействии у постели пациента.

Новым этапом и вызовом в симуляционном обучении медицинских кадров является использование искусственного интеллекта как в системе обучения с использованием симуляционного оборудования, так и оценки достижений студентов. Несомненно, положительным элементом в данном направлении развития симуляционного обучения является тот факт, что симуляционное оборудование может предоставлять как основные (симулированные физикальные данные), так и косвенные (студентоориентированные этологические данные) с манекена. В дальнейшем такое оборудование, психологический и этологический анализ данных по каждому из студентов, могут создавать профессиональный профиль студента и планировать вектор его персонального обучения. Данное направление достаточно перспективно и активно развивается [8–10].

Следующая важная проблема в работе симуляционного центра заключается в подготовке педагогических кадров, работающих на базе центра. На данное время существует потребность в повышении педагогической квалификации педагогов по методам и техникам симуляционного обучения. Необходимо либо создавать подобный курс на базе медвузов Кыргызстана или в рамках партнерства с зарубежными вузами, имеющими подобные курсы, что на сегодняшний день остается открытым, не разрешенным вопросом.

Самое главное преимущество симуляционных центров – это возможность объективно контролировать знания и умения. Каждая работа на любом тренажере может быть зафиксирована, проанализирована и оценена согласно алгоритму выполнения данных манипуляций. Мы не только оцениваем теорию и знания студента, но и обеспечиваем контроль практических навыков студента с точки зрения алгоритма и работы с пациентами. Практику работы в симуляционных центрах необходимо широко развивать и пропагандировать, а также необходимо на государственном уровне создавать условия для появления подобных центров в различных медицинских структурах республики.

Поступила: 11.08.23; рецензирована: 26.08.23;  
принята: 30.08.23.

*Литература*

1. *Богатюк Е.В.* Симуляционные технологии как неотъемлемая часть учебного процесса в системе среднего медицинского профессионального образования / Е.В. Богатюк, Н.А. Бондаренко, О.В. Мороз // *Международный журнал экспериментального образования*. 2014. № 10. С. 81–83.
2. *Ильин П.О.* Симуляционные технологии в медицинском образовании и клинической практике / П.О. Ильин // *Вестник современной клинической медицины*. 2014. № 7.
3. *Муравьев К.А.* Симуляционное обучение в медицинском образовании – переломный момент / К.А. Муравьев, А.Б. Ходжаян, С.В. Рой // *Фундаментальные исследования*. 2011. № 10-3. С. 534–537.
4. *Блохин Б.М.* Обучение симуляционными методами актуальным вопросам в неотложной педиатрии / Б.М. Блохин [и др.] // 1-я Всероссийская конференция по симуляционному обучению в медицине критических состояний с международным участием: тезисы. 1 нояб. 2012 г. / *Медицинский образовательный симуляционный центр на базе НИИ СП им. Н.В. Склифосовского*. М., 2012. С. 18–21.
5. *Горшков М.Д.* Классификация симуляционного оборудования / М.Д. Горшков, А.В. Федоров // *Виртуальные технологии в медицине*. 2012. № 1. С. 21–30.
6. *Найговзина Н.Б.* Общероссийская система симуляционного обучения, тестирования и аттестации в здравоохранении / Н.Б. Найговзина [и др.] // *Медицинское образование и профессиональное развитие*. 2014. № 4. С. 122–123.
7. *Шубина Л.Б.* Имитационное обучение в центре непрерывного профессионального образования в структуре медицинского университета / Л.Б. Шубина // *Медицинское образование и профессиональное развитие*. 2011. № 3. С. 85–91.
8. Training healthcare professionals with artificial intelligence. Web site OSCE.AI. URL: <https://osce.ai/> (дата обращения: 03.05.2023).
9. *Park J.J., Tiefenbach J., Demetriades A.K.* The role of artificial intelligence in surgical simulation // *Front Med Technol*. 2022 Dec 14; 4: 1076755. DOI: 10.3389/fmedt.2022.1076755. PMID: 36590155; PMCID: PMC9794840.
10. *Costiuc N.* How AI Might One Day Revolutionize All Clinical Simulation Training. HealthySimulation.com a DBA of WaterWell LLC. URL: <https://www.healthysimulation.com/30417/ai-simulation-technology/>