

для анестезиологов, на рынке имеются и различные отечественные разработки (VR-симуляторы офтальмологических заболеваний с реальными патологическими изменениями, основанные на ИИ). Появляются различные программы на базе ИИ, которые позволяют обучать постановке дифференциального диагноза, отвечать на звонки, проводить консультации или попробовать себя в роли врача-терапевта. Все чаще преподаватели используют ИИ для решения рутинных задач, таких как составление тестов, заданий, сценариев, деловых игр или проверка ответов. Однако в симуляционном обучении ИИ может быть как полезным инструментом, так и источником проблем, связанных с предвзятостью или сбоями, которые подрывают доверие. Наша задача — внедрить правильные «семена» ИИ в медицинское симуляционное обучение: прозрачность, этика и человеческий надзор являются нашими основными инструментами в этом вопросе.

Цель

Проанализировать возможности применения ИИ в медицинской симуляции и потенциальные проблемы безопасности.

Результаты

Возможности ИИ в медицинской симуляции

- 1) Умный ментор. Адаптивные сценарии ИИ, подстраивающиеся под уровень обучаемого в реальном времени, создавая оптимальный уровень вызова без чрезмерного стресса.
- 2) Расширенный видеоанализ. Автоматическое выявление паттернов коммуникации, лидерства, моментов риска в команде. Возможное считывание эмоционального состояния обучающегося с целью адаптации симуляционного сценария (при высоком психоэмоциональном напряжении, снижение трудности сценария).
- 3) Генерация сценариев симуляций редких/сложных событий. Создание уникальных, но реалистичных сценариев редких осложнений или каскадов событий, которые сложно воспроизвести вручную.
- 4) Персонализированное обучение. Анализ данных со множества сессий для выявления индивидуальных пробелов у обучаемых.
- 5) Раннее обнаружение сбоев. Алгоритмы мониторинга работы симуляционного оборудования для предупреждения технических неисправностей.

Несмотря на значительные возможности ИИ в улучшении медицинского симуляционного обучения, важно признать и задуматься о решении потенциальных проблем с безопасностью и этических проблем, связанных с его использованием.

Возможные проблемы использования ИИ с позиции безопасности.

- 1) Слепая вера алгоритму. Чрезмерная зависимость от ИИ для генерации сценариев или автоматизированной обратной связи без контроля человека.
- 2) Кража биометрических данных и личной информации.
- 3) Смещение алгоритмов. ИИ, обученный на нерепрезентативных или предвзятых данных, может

создавать сценарии, закрепляющие стереотипы (например, в диагностике, демографии пациентов) или давать некорректную обратную связь.

- 4) Неучет контекста. ИИ может не понимать нюансов командной динамики, эмоционального состояния участников, культурных особенностей, выдавая жесткую, негибкую оценку.
- 5) Угроза «психологической безопасности» — обучаемые могут бояться «осуждения» алгоритма.
- 6) Черный ящик. Чаще всего во время оценки, человек не видит цепочку алгоритмов и становится непонятно, почему ИИ дал ту или иную оценку, что затрудняет обучение и подрывает доверие.
- 7) Кража и компрометация интеллектуальной собственности. Симуляционные центры разрабатывают уникальные сценарии и методики. ИИ-инструменты, используемые для их создания или анализа, или сами симуляционные системы могут быть уязвимы к хищению этой ценной информации

Выводы

Можно с уверенностью сказать, что симуляционное обучение вступает в цифровую эпоху использования ИИ, который предлагает невероятные возможности для роста реализма и персонализации. Но он же приносит новые угрозы: уязвимость «умных» манекенов к взлому, риск «алгоритмической диктатуры» в сценариях и оценке, угрозы конфиденциальности и пр. Если мы не будем «культивировать» цифровую гигиену и этическое применение ИИ, то сами корни психологической и операционной безопасности окажутся под угрозой. Давайте использовать ИИ как умного помощника, но никогда не забывать, что главными хранителями безопасности и качества обучения остаемся мы, люди. Наша ответственность — обеспечить, чтобы цифровой дождь питал наш сад, а не размывал его основы.

Материал поступил в редакцию 23.07.2025

Received July 23, 2025

РОЛЬ СИМУЛЯЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ В ОРГАНИЗАЦИИ ГОРОДСКОГО ЦЕНТРА ЛЕЧЕНИЯ БОЛИ

Жанболотов Н. Ж.^{1,2}, Яриков А. В.^{1,2,3}, Евграфов Д. П.^{1,2}, Зубеев П. С.¹, Горелов С. А.¹

¹ Городская клиническая больница № 33, г. Нижний Новгород, Российская Федерация

² Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н. И. Лобачевского, г. Нижний Новгород, Российская Федерация

³ Приволжский окружной медицинский центр ФМБА, г. Нижний Новгород, Российская Федерация
von0077kgma@mail.ru

DOI: 10.46594/2687-0037_2025_3_2036

Аннотация. В статье описывается роль симуляционного обучения в создании и функционировании городского центра лечения боли, организованного в ГБУЗ НО «Городская клиническая больница № 33» (г. Нижний Новгород) с 2025 г. Обоснована актуальность проблемы хронической боли, особенно среди

пожилых пациентов, и указана нехватка специализированных центров в РФ. Подготовка врачей для центра лечения боли проходила в ведущих медицинских организациях и учебных центрах РФ, с упором на симуляционное обучение: кадавер-курсы, работа с муляжами, мастер-классы, теоретическая подготовка.

Научная специальность: 3.2.3. Общественное здоровье и организация здравоохранения, социология и история медицины

The Role of Simulation Education in the Organization of a City Pain Treatment Center

Zhanbolotov N. Zh.^{1, 2}, Yarikov A. V.^{1, 2, 3}, Evgrafov D. P.^{1, 2}, Zubeev P. S.¹, Gorelov S. A.¹

¹ City Clinical Hospital No. 33, Nizhny Novgorod, Russian Federation

² N. I. Lobachevsky National Research State University of Nizhny Novgorod, Nizhny Novgorod, Russian Federation

³ The Volga District Medical Center of the Federal Medical and Biological Agency, Nizhny Novgorod, Russian Federation

Annotation. The article describes the role of simulation education in the creation and functioning of the city pain treatment center organized in the “City Clinical Hospital No. 33” (Nizhny Novgorod) since 2025. The relevance of the problem of chronic pain, especially among elderly patients, is substantiated and the lack of specialized centers in the Russian Federation is indicated. The training of doctors for the pain treatment center took place in leading medical organizations and educational centers of the Russian Federation, with an emphasis on simulation education: cadaver courses, work with moulages, master classes, theoretical training.

Актуальность

Боль — основная причина обращений пациентов за медицинской помощью. Жалобы на боли отмечаются у 25–50% пожилых людей. В настоящее время в практическом здравоохранении происходят реформы. Появляются центры (клиники, амбулатории, стационары) лечения боли. В настоящее время в США насчитывается около 3,5 тыс. клиник лечения боли. В РФ количество центров лечения боли остается недостаточным. Основной причиной недостаточности этих центров остается проблема подготовки кадров.

Цель

Оценить роль симуляционного обучения в организации городского центра лечения боли.

Материалы и методы

В ГБУЗ НО «Городская клиническая больница № 33» (г. Н. Новгород) с 2025 г. начал работать центр лечения боли. Большинство врачей центра лечения боли прошли обучение по медицине боли в следующих организациях: Ассоциация интервенционного лечения боли (АИЛБ), Академия интервенционной медицины, НМИЦ нейрохирургии им. Н. Н. Бурденко, РНЦХ им. Б. В. Петровского (г. Москва), Центр обучения врачей «Медика» (г. Санкт-Петербург), Учебно-

медицинский центр (г. Ярославль), МПЦ Лечение боли и реабилитации (Анеста) (г. Архангельск), АНО ДПО НОМЦ (г. Екатеринбург). Акцент в обучении в данных организациях был сделан на получении практических навыков (кадавер-курс, практика на муляжах и моделях, мастер-класс), теоретической подготовке (лекции, доступ к специализированной литературе, тестирование).

Результаты

За время работы центра лечения боли выполнены следующие интервенционные вмешательства:

- радиочастотная нейроабляция дуготросчатых суставов на шейном, грудном и поясничном отделах позвоночника;
- радиочастотная нейроабляция корешков спинного мозга на поясничном отделе позвоночника;
- радиочастотная нейроабляция непарного ганглия;
- радиочастотная нейроабляция крестцово-подвздошного сочленения;
- радиочастотная нейроабляция тазобедренного сустава;
- радиочастотная нейроабляция коленного сустава;
- радиочастотная нейроабляция тройничного нерва (ганглия, ветви);
- радиочастотная нейроабляция затылочного нерва;
- радиочастотная нейроабляция надлопаточного нерва;
- радиочастотная нейроабляция бедренного нерва;
- интраартикулярное введение протеза синовиальной жидкости под УЗ-навигацией;
- трансфораминальная эпидуральная блокада на поясничном отделе позвоночника;
- блокада дуготросчатых суставов на шейном, грудном, поясничном отделах позвоночника;
- блокада крестцово-подвздошного сочленения;
- блокада непарного ганглия.

Серьезных осложнений при проведении интервенционных вмешательств не было зафиксировано (Clavien-Dindo — I степень). Пролечены пациенты из соседних регионов: Владимирская обл., респ. Мордовия. Средний койко-день составляет от 2 до 6 дней ($3,3 \pm 1,4$). По спектру и качеству интервенционных вмешательств в медицине боли центр ГБУЗ НО «ГКБ № 33» является самым передовым и конкурентоспособным на рынке медицинской помощи г. Н. Новгорода.

Обсуждение

Симуляционное обучение способствует развитию пространственного мышления, уверенности в выполнении мануальных операций. Симуляционные технологии помогают моделировать контролируемые, безопасные и воспроизводимые близко к реальности клинические ситуации. Таким образом, симуляционные технологии становятся неотъемлемой частью медицинского образования, обеспечивая подготовку специалистов, готовых успешно адаптироваться к быстро меняющимся условиям медицинской практики. Непрерывное обучение теоретическим и практическим вопросам лечения боли позволило организовать Городской центр лечения боли. Об успехе симуляци-

онного обучения говорит значительное количество выполненных интервенционных вмешательств, их широкий спектр и эффективность.

Выводы

Симуляционное обучение является основным в организации центра лечения боли. Эти технологии способствуют повышению безопасности пациентов и значительному снижению числа врачебных ошибок. Опыт может быть рекомендован для широкого внедрения в практику обучения врачей по профилю алгология.

Материал поступил в редакцию 26.07.2025

Received July 26, 2025

РОЛЬ СИМУЛЯЦИОННОГО ЦЕНТРА В ФОРМИРОВАНИИ ПАЦИЕНТ-ОРИЕНТИРОВАННОЙ МОДЕЛИ ПОДГОТОВКИ МЕДИЦИНСКИХ КАДРОВ

Шикунова Я. В., Желев В. А., Егунова М. А., Линок Е. А. Сибирский государственный медицинский университет, г. Томск, Российская Федерация
yana-z@mail.ru

DOI: 10.46594/2687-0037_2025_3_2037

Аннотация. Навыки общения являются профессиональной компетенцией врача. Целью работы явилось внедрение навыков общения в образовательную программу ординаторов. Посредством анкетирования был выявлен дефицит в овладении навыками общения. Разработана рабочая программа, по которой проведено обучение с восполнением обнаруженного дефицита.

Научная специальность: 3.2.3. Общественное здоровье и организация здравоохранения, социология и история медицины

The Role of the Simulation Center in the Formation of a Patient-Oriented Model for Training Medical Personnel

Shikunova Ya. V., Zhelev V. A., Egunova M. A., Linok E. A. Siberian State Medical University, Tomsk, Russian Federation

Annotation. Communication skills are a professional competence of a doctor. The aim of the work was to introduce communication skills into the educational program of residents. A questionnaire was used to identify a deficit in mastering communication skills. A work program was developed, according to which training was conducted to compensate for the identified deficit.

Актуальность

Проблема организации эффективной коммуникации в сфере медицины приобретает в настоящее время особую актуальность (1). Навыки общения являются профессиональной компетенцией врача (2). Вместе с тем четкого места, формы и объема освоения этой компетенции в структуре подготовки медицинских кадров не определено (3).

Цель

Целью работы явилось внедрение навыков общения в образовательную программу ординаторов.

Материалы и методы

Исследование было проведено с мая 2024 года по март 2025 года на базе мультипрофильного аккредитационно-симуляционного центра ФГБОУ ВО Сибирский государственный медицинский университет Минздрава России и включало анкетирование ординаторов по укрупнённой группе специальностей — «Клиническая медицина» — 31.00.00. до и после прохождения обучающего курса по навыкам общения в медицине. Для проведения исследования авторами был разработан опросник для выявления уровня знаний и умений в области навыков общения. В исследовании приняли участие 158 ординаторов (основная группа). В подгруппу исследования (после обучающего цикла) вошло 30 ординаторов. Для статистического анализа использовали пакет программ Statistica 12 с расчётом медианы (Me), использованием критерия Стьюдента и хи-квадрат, статистически достоверным считался уровень значимости $p < 0,05$.

Результаты

По данным опроса в основной группе уровень знаний в области навыков общения оказался равным 3 баллом (Me), что составило 60% от максимального, и был расценен как неудовлетворительный результат. Уровень умений был оценен в 1 балл (Me) — 33,3% от максимума, что является неудовлетворительным. Общее представление о партисипативности оказалось на уровне 2 баллов (Me), 66,7% от наивысшего результата, расценено как удовлетворительный показатель. Анализируя ответы на вопрос о роли пациента в лечебно-диагностическом процессе, было констатировано, что лишь 69 (43,7%) респондентов считают, что роль пациента в лечении не менее важна, чем роль врача, и пациент имеет право принимать равное с врачом участие. Вместе с этим, лояльное отношение к обучению навыкам общения высказали 151 (95,6%) ординатор.

Из основной группы исследования случайным образом были отобраны 30 ординаторов для прохождения авторского курса по навыкам профессионального общения в медицине. Обучение проходило на базе мультипрофильного аккредитационно-симуляционного центра в формате очных тренингов с участием симулированного пациента в объёме 36 академических часов (1 ЗЕТ). Уровень знаний, который был оценен после завершения последнего занятия, составил 5 баллов (Me) — это максимально возможный результат. Уровень умений — 2 балла (Me), 66,7% от максимума, соответствует удовлетворительному результату. Общее представление о партисипативности в группе исследования возросло до максимально возможных 3 баллов (Me). После обучения 23 (75%) ординатора уверены, что роль пациента в лечении не менее важна, чем роль врача, и пациент имеет право принимать равное с врачом участие. Все участники этой подгруппы считают, что врача необходимо специально обучать навыкам общения.

При сравнении результатов двух групп выявлен явный рост показателей уровня знаний, умений, а также общих представлений о партисипативности после обучения ($p < 0,001$). Кроме этого, большое значение