


Опыт использования симуляционного оборудования в процессе обучения студентов лечебного факультета

Д.В. Зубко¹, ассистент Аккредитационно-симуляционного центра (dima.zubko.2015@inbox.ru);

Е.Н. Танишина¹, начальник Аккредитационно-симуляционного центра (tanishina.elena@yandex.ru);

И.В. Бахарев¹, кандидат медицинских наук, доцент Аккредитационно-симуляционного центра (ibakharev@yandex.ru);

Т.В. Васильева¹, ассистент Аккредитационно-симуляционного центра (vasyni22@yandex.ru).

¹ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный медицинский университет имени академика И. П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации (390026, г. Рязань, ул. Высоковольтная, 9).

В представленной статье рассмотрены актуальные вопросы применения на практике симуляционного оборудования в рамках обучения студентов медицинского университета. Подчеркивается необходимость использования в современном учебном процессе виртуальных тренажеров-симуляторов с целью заинтересовать студентов повысить свой уровень владения навыками физикального обследования дыхательной и сердечно-сосудистой систем, а также усилить объективность оценки знаний и уровень владения практическими навыками студентов-медиков. Авторами статьи очерчены основные преимущества, которые получают студенты медицинского университета при изучении патологий легких и сердца в процессе использования симуляционных технологий. Приведены результаты эмпирического метода исследования с использованием анкет и опросов студентов, проведенных после завершения обучения на симуляционном оборудовании.

Ключевые слова: виртуальные тренажеры-симуляторы, симуляционные технологии, дыхательные шумы, физикальное обследование, студенты.

Experience of using simulation equipment in the process of teaching students of the faculty General Medicine

D.V. Zubko¹, assistant of the Accreditation and Simulation Center (dima.zubko.2015@inbox.ru);

E.N. Tanishina¹, head of the Accreditation and Simulation Center (tanishina.elena@yandex.ru);

I.V. Bakharev¹, associate Professor of the Accreditation and Simulation Center (ibakharev@yandex.ru);

T.V. Vasilyeva¹, assistant of the Accreditation and Simulation Center (vasyni22@yandex.ru).

¹ Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Professional Ryazan State Medical University named after academician I.P. Pavlov of the Ministry of Health of the Russian Federation (9, Vysokovoltnaya str., Ryazan, 390026).

The presented article considers the actual issues of practical application of simulation equipment in the framework of teaching students of a medical university. The necessity of using virtual simulators in the modern educational process is emphasized in order to interest students to increase their level of mastery of skills of physical examination of respiratory and cardiovascular systems, as well as to strengthen the objectivity of evaluation of knowledge and the level of practical skills of medical students. The authors of the article outline the main advantages that medical students receive when studying lung and heart pathologies while using simulation technologies. The results of the empirical method of research using questionnaires and surveys of students conducted after the completion of training on simulation equipment are presented.

Keywords: virtual simulators, simulation technology, respiratory noises, physical examination, students.

ВВЕДЕНИЕ

Первая четверть 21 века, безусловно, будет отмечена в исторической перспективе как период активного внедрения симуляционных и виртуальных технологий во все сферы деятельности современного человека, начиная от таких базовых потребностей, как коммуникация между людьми, и, заканчивая такими фундаментальными областями, как космическая промышленность, IT-сфера, образование и медицина [1].

Стоит отметить, что современные технологии в сфере медицины применяются как в практическом здравоохранении, так и в процессе обучения студентов-медиков. В этой связи за последние десять лет существенно увеличилось количество симуляционного оборудования в медицинских университетах, которое активно используется преподавателями в рамках цикловых и фронтальных занятий, а также аккредитационными и симуляционными центрами во время проведения аккредитации выпускников [2]. Организация и оптимизация рабочего процесса симуляционных и аккредитационных центров в качестве востребованного подразделения для обучения студентов и основной площадки аккредитации специалистов в регионе — одна из основополагающих задач данных подразделений и медицинских университетов, за которыми данные центры закрепились [3].

В современных реалиях пациенты всё чаще отказываются от опроса или осмотра студентами-медиками, вследствие чего возникают сложно разрешимые вопросы этического характера, применение такого метода обучения как «смотри, делай, учи», становится трудно выполнимой задачей [4]. В связи этим в последние годы встает вопрос об актуальности использования виртуальных симуляторов, тренажеров, муляжей и иного оборудования.

Тенденция последних лет к использованию симуляционного оборудования развивалась в ответ и на иные вызовы, представшие перед медицинским образованием, например, такие как пандемия COVID-19, возникшая из-за распространения коронавируса SARS-CoV-2 [5]. Пандемия серьезно повлияла на применение такого педагогического приема, как «обучение у постели больного». Поскольку обучение у постели больного на протяжении многих столетий являлось одним из самых эффективных способов обучения будущих врачей [6], то изоляция пациента из цепочки «студент, врач-преподаватель, больной» неизбежно подталкивает преподавателя к поиску недостающего «звена», которое, с одной стороны, в какой-то степени смогло бы отчасти заменить

пациента, а с другой — отвечало современным тенденциям. Например, симуляторы и тренажеры для физического обследования дыхательной и сердечно-сосудистой систем позволяют не только отработать основные навыки физического обследования, но и подробно изучить патологии легких и сердца, в том числе и редко встречающиеся в клинической практике врача.

Внедрение в образовательный процесс симуляторов и тренажеров позволяет эффективно обучать современных студентов, обозначенных в некоторых исследованиях как представители поколения Z. Для детей, родившихся уже в 21 веке, характерны, с одной стороны, такие признаки, как «клиповость» мышления, трудности в коммуникации с другими людьми, но, с другой стороны, представители поколения Z быстро обучаются, оперативно обрабатывают информацию, легко обращаются с компьютерами, поскольку цифровые технологии — неотъемлемая часть их повседневной жизни [7–9].

Изучение вопроса подготовки современных студентов-медиков с использованием симуляционного оборудования и виртуальных технологий — важный этап развития совершенствования сферы медицинского образования.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Целью проведенного исследования является изучение вопроса подготовки студентов медицинского университета с использованием симуляционного оборудования. Доказать необходимость использования в современном учебном процессе виртуальных тренажеров-симуляторов с целью повышения уровня овладения обучающимися навыками физического обследования дыхательной и сердечно-сосудистой систем. Выявить основные преимущества, которые получают студенты медицинского университета при изучении патологий легких и сердца в процессе использования симуляционного оборудования.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Методом социологического исследования авторами был выбран эмпирический метод с использованием анкет для обучающихся. Студенты 4 курса лечебного факультета ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России в рамках обучения на цикловом занятии «Факультетская терапия» посещали Аккредитационно-симуляционный центр, где им была предоставлена возможность закрепить свои знания по теме «Физикальное обследование дыхательной и сердечно-сосудистой систем с использованием симуляционного оборудования».



В первой части занятия преподаватель разбирал со студентами вопросы патологий сердца и легких с точки зрения анатомии, физиологии, патологической физиологии, пропедевтики. Вторая часть занятия была посвящена детальному изучению патологий с использованием тренажеров для аускультации дыхательных шумов, тонов и шумов сердца. Для повышения уровня усвоения материала одновременно с аускультацией на тренажерах проводился устный разбор патологий с использованием флипчарта. В фокусе нашего внимания были как распространенные патологии, так и редко встречающиеся заболевания легких и сердца. В третьей части занятия у студентов была возможность самостоятельно послушать заинтересовавшие их дыхательные шумы на тренажере физикального обследования дыхательной системы и сердечные шумы на симуляторе для физикального обследования кардиологического пациента под присмотром преподавателя. В заключительной части демонстрировали приобретенные знания и навыки, отрабатывали постановку диагноза, принимали клинические решения, демонстрируя «клиническое мышление, с использованием виртуального пациента» (рис. 1).

После завершения обучения на данном цикле студентам 4 курса был предложен ряд вопросов в рамках анкетирования. Обучающиеся могли выразить свое отношение по вопросу внедрения симуляционных технологий в образовательный процесс.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В анкетировании приняло участие 70 человек. При проведении опроса респонденты не делились по половому, расовому и иным признакам.

В первом вопросе анкеты обучающиеся могли выразить свое мнение относительно того, как проведение практических занятий в Аккредитационно-симуляционном центре в целом влияет на образовательный процесс (рис. 2). Подавляющее большинство опрошенных (67 человек) отметили, что проведенное в центре занятие, положительно повлияло на процесс обучения.

Такой высокий процент ответивших «положительно» на первый вопрос анкеты объясняется тем, что больше половины студентов не уверены, что их теоретических и практических знаний, навыков достаточно для проведения физикального обследования сердечно-сосудистой и дыхательной систем (рис. 3).

Более 90 % опрошенных студентов также считают полезным, помимо аускультации сердца и легких, в рамках данных занятий разбирать дополнительно патологии с точки зрения анатомии, физиологии и патологической физиологии (рис. 4). Эти данные свидетельствуют о том, что для студентов важно понимать всю картину той или иной патологии.

По итогам проведенных занятий в Аккредитационно-симуляционном центре 88 % респондентов отметили, что они стали лучше понимать причины возникновения шумов при заболеваниях сердца и легких (рис. 5).

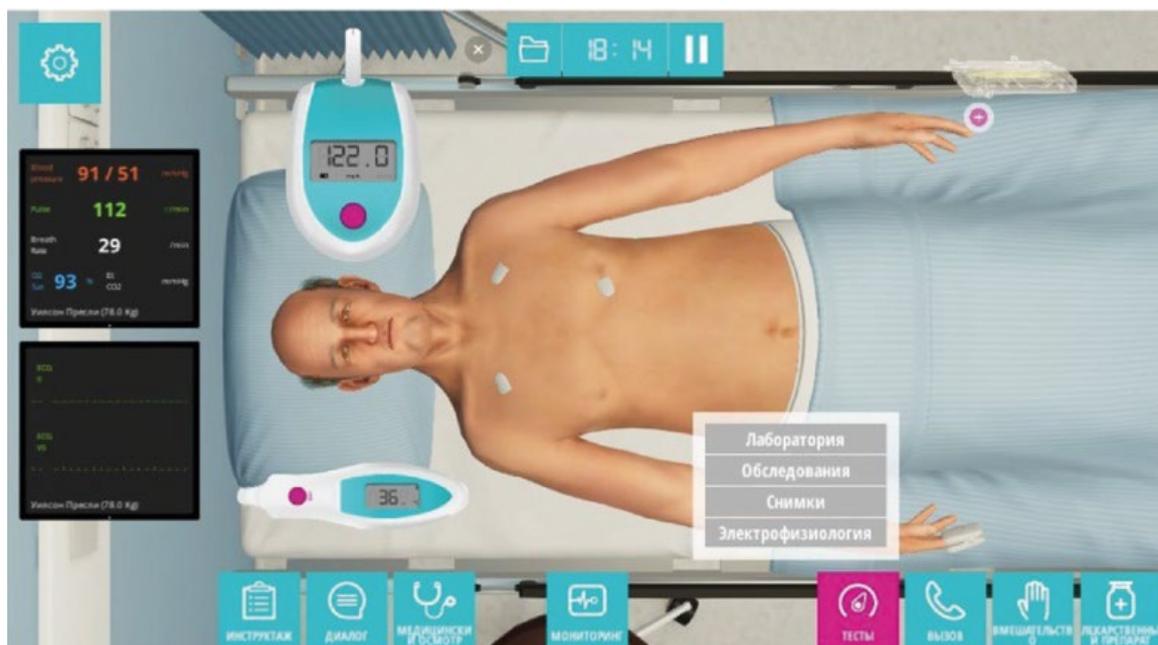


Рис. 1. Виртуальный пациент
Virtual patient



Как Вы считаете, проведение практических занятий в Аккредитационно-симуляционном центре - в целом..

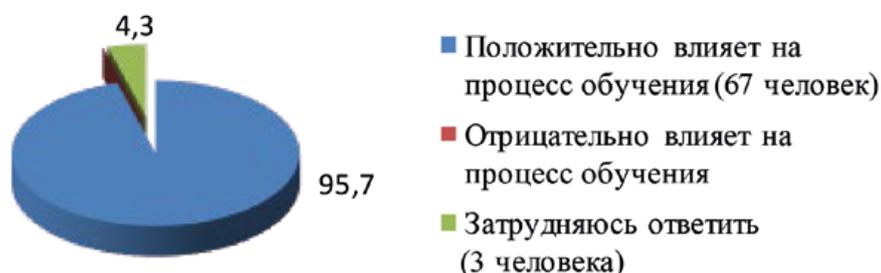


Рис. 2. Результаты анкетирования
Survey results

Как Вы считаете, Ваших теоретических и практических знаний / навыков достаточно для проведения физикального обследования?

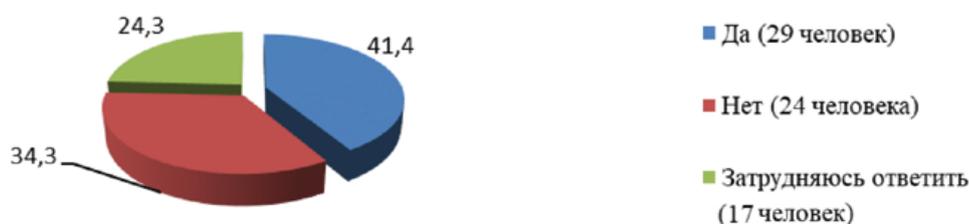


Рис. 3. Результаты анкетирования
Survey results

Необходимо ли в процессе занятия дополнительно разбирать патологии легких и сердца с точки зрения анатомии, физиологии, патологической физиологии?

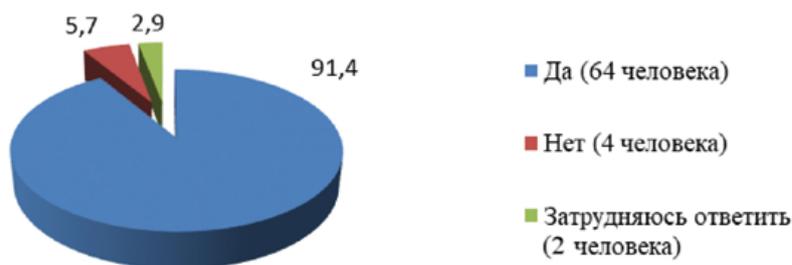


Рис. 4. Результаты анкетирования
Survey results

Также студентам было предложено ответить на следующий вопрос: «Как бы Вы отнеслись к тому, что в рамках практических занятий появилась возможность проводить аускультацию сердца и легких как на живом человеке, так и на симуляционном оборудовании?». 92 % респондентов дали положительный ответ на данный вопрос.

Студенты отметили также и работу на виртуальном симуляторе пациента: 95 % респондентов как в целом с энтузиазмом отнеслись к этому виду учеб-

ной деятельности, так и подчеркнули, что занятия на данном тренажере помогают развить навыки работы в команде — 75 % опрошенных.

В заключительном вопросе анкеты обучающимся было предложено самим высказаться о пройденном опыте работы с симуляционным оборудованием. Респонденты отметили, что им был полезен подобный формат обучения и они хотели бы чаще заниматься в Аккредитационно-симуляционном центре.

Помогли ли Вам занятия на симуляционном оборудовании лучше понять особенности пороков сердца, дыхательных шумов?

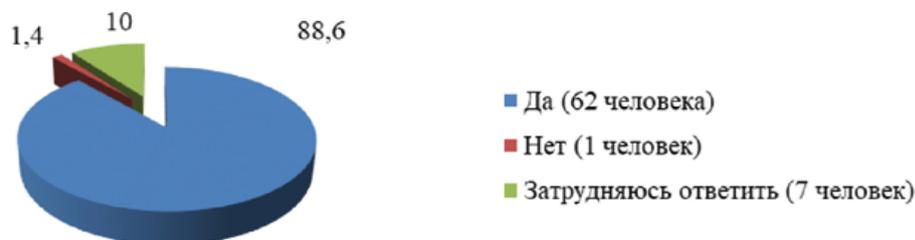


Рис. 5. Результаты анкетирования
Survey results

Преподаватели в течение занятия наблюдали интересную тенденцию: чем дольше обучающиеся занимались на симуляционном оборудовании, тем более раскрепощенными они становились. Студенты не стеснялись задавать вопросы, более активно взаимодействовали с коллегами. По словам самих обучающихся, им было комфортно нарабатывать какие-то навыки на тренажерах перед тем, как они подойдут к живому пациенту — 88 % респондентов.

ВЫВОДЫ

Данное исследование подчеркивает необходимость использования в процессе обучения студентов виртуальных тренажеров-симуляторов, поскольку подобный формат проведения практических занятий позволяет повысить у них уровень владения навыками физикального об-

следования дыхательной и сердечно-сосудистой систем.

Использование симуляционного оборудования в ходе занятия дает обучающемуся определенные преимущества. Например, снижен страх «навредить» пациенту в тот момент, когда будущий врач впервые выполняет тот или иной навык в виду того, что роль данного «пациента» играет тренажер. Современные тренажеры позволяют студенту ознакомиться как с часто встречающимися болезнями, так и с редкими патологиями.

Также необходимо отметить, что современному поколению студентов комфортно использовать виртуальные и симуляционные технологии в процессе обучения еще и потому, что цифровые технологии окружают их в повседневной жизни. Это способствует актуализации вопроса использования симуляционного оборудования.

Литература

1. Камышникова Л.А. Мнение студентов-медиков об использовании симуляторов на занятиях / Л. А. Камышникова, О. А. Ефремова, Е. Н. Ивахно, В. А. Дуброва // Врач и информационные технологии. — 2020. — № 3. — С. 67-72. — DOI 10.37690/1811-0193-2020-3-67-72. — EDN YVBKIT.
2. Галимов О.В., Сафин И.Н., Зиангиров Р.А., Ханов В.О., Суфияров Р.С. Комплексное применение симуляционных тренажеров при обучении студентов медицинского профиля. Виртуальные технологии в медицине. 2023;(2): 109-112. https://doi.org/10.46594/2687-0037_2023_2_1632
3. Ходус С. В. Место аккредитационно-симуляционного центра в процедуре аккредитации специалистов / С. В. Ходус, В. С. Олексик, И. В. Барабаш // Амурский медицинский журнал. — 2022. — № 1(32). — С. 86-90. — DOI 10.22448/23115068_2022_1_86. — EDN DWJYUS.
4. Чиркова В.М. Современные технологии в медицинском образовании как средство обучения студентов нового поколения // КНЖ. 2020. №1 (30).
5. Смирнова Е.А., Тарасова Г.Н., Лещенко М.А., Макаренко А.С. Симуляционное обучение в период пандемии COVID-19. Виртуальные технологии в медицине. 2021;(2):82-83.
6. Байков А. Обучение у постели больного с точки зрения преподавателей, студентов и пациентов. Виртуальные технологии в медицине. 2022;(3):169-170.
7. Танишина Е.Н., Бахарев И.В., Танишин Е.С. Современное медицинское образование и новое поколение студентов. Виртуальные технологии в медицине. 2023;(3). https://doi.org/10.46594/2687-0037_2023_3_1737
8. Кулакова А.Б. Поколение Z: теоретический аспект // Вопросы территориального развития. 2018. № 2 (42). DOI: 10.15838/tdi.2018.2.42.6
9. Борисова Р. Актуализация педагогического подхода к профессиональному образованию в свете теории поколений (на примере молодых сотрудников сферы гостеприимства) // Вестник РМАТ. 2023. №2.