

DOI 10.34883/PI.2021.24.4.013
УДК 378.046.4 : 378.048.2

Абельская И.С., Каминская Т.В., Борушко О.С.

Республиканский клинический центр Управления делами Президента Республики Беларусь,
Минск, Беларусь

Abelskaya I., Kaminskaya T., Borushko O.

Republican Clinical Medical Center of the Administrative Department of the President
of the Republic of Belarus, Minsk, Belarus

Симуляционное образование в высокотехнологичном многопрофильном клиническом медицинском центре

Simulation Education in a Modern Multidisciplinary
Clinical Medical Center

Резюме

Публикация посвящена опыту организации и применения симуляционного обучения в медицине на базе высокотехнологичного многопрофильного клинического медицинского центра. Авторами отмечены современные подходы и темпы развития технологий в медицине, требующие от медицинского персонала быстрого и качественного приобретения мануальных навыков и развития клинического мышления с минимизацией лечебно-диагностических ошибок и безопасности для пациента. Подробно описана структура, оснащение симуляционного центра, реализуемые образовательные программы повышения квалификации и обучающих курсов, в том числе эксклюзивные, не имеющие аналогов в Республике Беларусь. Представленная модель образовательного симуляционного центра в высокотехнологичной, многопрофильной клинике позволяет признать ее эффективной и использовать при реализации программы модернизации системы здравоохранения и трансформирования постдипломного образования в Республике Беларусь.

Ключевые слова: симуляционное обучение, многопрофильный медицинский центр, образовательная программа.

Abstract

The publication is devoted to the experience of organizing and applying the simulation training in medicine on the base of modern multidisciplinary clinical medical center. The authors distinguished modern approaches and rates of development of technologies in medicine, which requires medical personnel to acquire manual skills quickly and efficiently and develop clinical thinking with minimization of treatment and diagnostic errors providing safety for the patient. The structure is described in detail: equipment of the simulation center, educational programs for advanced training and training courses, including exclusive ones that have no analogues in the Republic of Belarus. The presented model of the educational simulation center in a modern multidisciplinary clinic allows us to recognize its efficiency and to use it in the implementation of the program of modernization of the healthcare system and transformation of postgraduate education in the Republic of Belarus.

Keywords: simulation training, multidisciplinary medical center, educational program.

На сегодняшний день проблема эффективной подготовки медицинских кадров с должным качественным уровнем является актуальной и требует достаточно быстрого ее решения. Постдипломное медицинское образование имеет очень большое значение в медицинских специальностях, требующих мануальных навыков: хирургические специальности, гибкая эндоскопия, ультразвуковая и функциональная диагностика, анестезиология и реанимация, неврология и другие. Важность данного образования, помимо освоения базовых навыков, объясняется и тем фактом, что сегодня имеется множество современных технологий и оборудования, вошедших в практику этих специалистов, – хирургия все больше становится малоинвазивной, требующей знаний и навыков владения эндовидеохирургическим и роботическим оборудованием и инструментами; в работу анестезиолога-реаниматолога вошли ультразвуковые аппараты, бронхоскопы, видеоларингоскопы и т. д. [1–5].

При этом постдипломное образование должно быть максимально практикоориентированным. Симуляционное обучение – это важный этап постдипломного обучения, отвечающий всем требованиям современного медицинского образования и позволяющий в короткий срок овладеть специалистам той или иной технологией или методологией от «базового» до «продвинутого» уровня с быстрым и качественным внедрением полученных навыков в своей практике [8].

Симуляционные технологии прочно вошли в систему подготовки медицинских кадров и активно внедряются в образовательные программы повышения квалификации медицинских сотрудников. Симуляционное (имитационное) обучение в медицинском образовании используется с целью создания условий и отработки алгоритма медицинских манипуляций. Оно предусматривает в качестве цели содействие профессиональному развитию обучающегося при обязательном одновременном устранении возможных рисков для пациента в силу недостаточной практической подготовки специалиста.

Уникальность симуляционного метода обучения проявляется в возможности с помощью многократного повторения в однотипных заданных образцовых условиях на симуляторах, тренажерах или с помощью иного оборудования довести требующий скрупулезной точности, быстроты и стандартизованности исполнения навык (любые когнитивные или мануальные действия, осуществляемые в профессии автоматически, без контроля сознания) до автоматизма, что в сфере врачебной деятельности в ином случае могут обеспечить только долгие годы практики и обилие пациентов [6]. С этической точки зрения важнейшим преимуществом симуляционных технологий является обучение без нанесения вреда пациенту и снятие тревоги и боязни у обучающегося совершить непоправимую ошибку. Внедрение симуляционных технологий обучения изменяет ситуацию подготовки медицинских работников, позволяет в реальном времени сформировать навык практической работы без последствий для здоровья пациента.

С момента создания образовательного симуляционного центра (2016 год) на базе государственного учреждения «Республиканский клинический медицинский центр» Управления делами Президента Республики Беларусь используются программы симуляционного обучения для высокой стабильности уровня профессиональных компетенций

сотрудников медицинского центра, а с 2018 года – для оказания образовательных услуг медицинским специалистам Республики Беларусь и зарубежья (рис. 1).

Наполнение портфеля образовательных программ симуляционного центра ГУ «Республиканский клинический медицинский центр» Управления делами Президента Республики Беларусь формируется исходя из уникальности структуры многопрофильного медицинского центра. Он представляет микромодель всей системы здравоохранения Республики Беларусь – от оказания первичной, специализированной до высокотехнологичной медицинской помощи. В центре работает команда специалистов высшей квалификации, используется мировой опыт и новейшее оборудование экспертного класса.

Основываясь на результатах анкетирования слушателей и анализе существующих клинических реалий, нами были разработаны и внедрены 23 образовательные программы повышения квалификации и обучающих курсов для врачебного, сестринского, фармацевтического персонала и для немедицинских специалистов по следующим направлениям:

- неотложная помощь;
- малоинвазивная хирургия;
- роботическая хирургия;
- эндоскопия;
- функциональная и ультразвуковая диагностика;
- сомнология;
- вертебрология;
- инфекционная безопасность;
- фармакологическое консультирование.

Многие из предложенных программ являются уникальными и не имеют аналогов на территории Республики Беларусь.



Рис. 1. Логотип симуляционного центра и сертификат об аккредитации

Fig. 1. Simulation center logo and accreditation certificate

Структура симуляционного центра (рис. 2): учебная реанимационная палата; малая операционная; диагностическая палата; помещение для дебрифинга; комната управления; учебный класс, оборудованный рабочими компьютерными местами. Все помещения оснащены видеонаблюдением для возможного контроля и последующего разбора ошибок, что происходит во время дебрифинга. Также установлена двухсторонняя видео- и аудиосвязь с операционными и залом для конференций центра, а также имеется возможность двухсторонней аудио- и видеосвязи с другими клиниками как Республики Беларусь, так и стран ближнего и дальнего зарубежья.



Рис. 2. Структура симуляционного центра. Комната дебрифинга, учебная реанимационная, комната управления

Fig. 2. The structure of the simulation center. Debriefing room, training intensive care unit, control room

Оснащение образовательного симуляционного центра: симуляционное виртуальное оборудование высокого класса реалистичности с обратной тактильной связью для обучения навыкам эндовидеохирургии и гибкой эндоскопии; широкая палитра тренажеров и манекенов; мультифункциональный робот с возможностью подключения реального рабочего оборудования для осуществления реанимационных мероприятий; лапароскопические боксы для обучения мануальным навыкам эндовидеохирургии; оборудование для обучения работе на роботической системе компании TransEnterix (США).

В образовательной программе «Эндовидеохирургия» используются симуляторы, которые позволяют отработать действия по навигации камеры, отдельные базовые хирургические манипуляции от передвижения фишек с отработкой одномоментной работы обеими руками до интракорпорального шва, психомоторные навыки (рис. 3), а также совершенствовать технику выполнения эндовидеохирургических вмешательств по следующим модулям: «Лапароскопическая аппендэктомия», «Лапароскопическая санация при перитоните», «Лапароскопия в лечении спаечной кишечной непроходимости», «Лапароскопические операции при грыжах передней брюшной стенки» и «Лапароскопическая холецистэктомия». С 2021 года начата реализация проекта «Эндовидеохирургия в регионы», цель которого – развитие и внедрение эндовидеохирургических вмешательств в районных и областных больницах Республики Беларусь. Проект включает образовательную программу повышения квалификации «Основы эндовидеохирургии», а также мастер-класс по малоинвазивной хирургии непосредственно



Рис. 3. Симуляторы по эндовидеохирургии

Fig. 3. Endovideosurgery simulators

в операционной областной (районной) больницы, с использованием имеющегося оборудования.

В рамках образовательной программы «Диагностическая и лечебная эндоскопия» в группах по 2–4 человека отрабатываются базовые навыки выполнения диагностической эзофагоскопии, гастроскопии, дуоденоскопии, сигмоидоскопии, колоноскопии, бронхоскопии (рис. 4), а также имеется возможность обучения и отработки лечебных эндоскопических манипуляций, как, например: биопсия, полипэктомия, папилосфинктеротомия и т. д.

Для начинающих врачей-специалистов ультразвуковой и функциональной диагностики предоставлена возможность как проводить обучение по индивидуальной отработке практических навыков у врачей на циклах профессиональной переподготовки, так и осуществлять контроль знаний на циклах повышения квалификации и тематического усовершенствования по темам: «Ультразвуковая диагностика патологии внутренних органов», «Чреспищеводная эхокардиография» (рис. 5). Библиотека данных, представленная в ультразвуковом симуляторе «ШЕЛЛ», содержит более 200 клинических случаев и более 500 снимков. Отработка практических навыков по разделу «Чреспищеводная эхокардиография» на сегодняшний день в Республике Беларусь возможна только на базе нашего образовательного симуляционного центра.

Особый интерес для врачей-неврологов представляют образовательные программы повышения квалификации «Сомнология» и «Комплексное лечение болевого синдрома дегенеративных заболеваний



Рис. 4. Симулятор по эндоскопии

Fig. 4. Endoscopy simulator

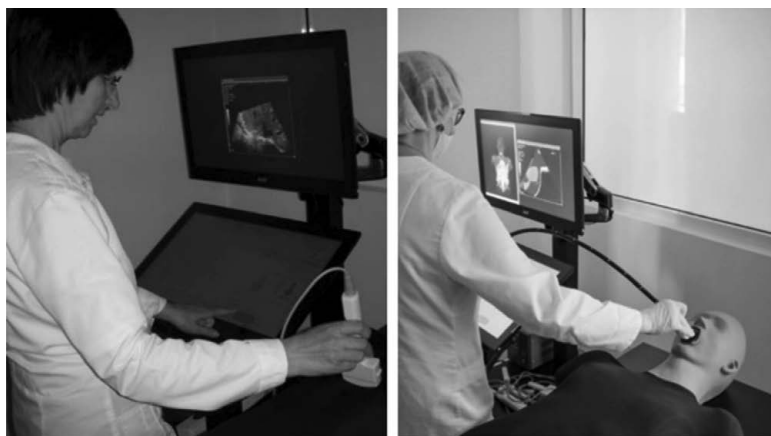


Рис. 5. Ультразвуковой симулятор («ШЕЛЛ»)

Fig. 5. Ultrasound simulator ("Shell")

позвоночника» (рис. 6). В рамках повышения квалификации «Сомнология» специалисты расширяют и систематизируют знания о технических достижениях в сомнологии, особенностях диагностики ночного сна и заболеваний, связанных с патологией сна; знакомятся с новым медицинским оборудованием для полисомнографии и СИПАП-терапии; овладевают базисными навыками диагностики и лечения нарушений сна и заболеваний, связанных с нарушениями сна. Образовательная программа повышения квалификации «Комплексное лечение болевого синдрома дегенеративных заболеваний позвоночника» разработана с учетом достижений современной медицинской науки по вопросам



Рис. 6. Отработка навыков лечебных блокад в неврологической практике и СИПАП-терапии

Fig. 6. Practicing the skills of therapeutic blockades in neurological practice and CPAP therapy

диагностики и лечения дегенеративных заболеваний позвоночника. В программе рассматриваются наиболее актуальные вопросы, которые чаще всего возникают у практикующих врачей-специалистов. Программа имеет мультидисциплинарный характер, в ее реализации участвуют врачи отделения неврологии, рентгеновского отделения, врач – мануальный терапевт, врач – клинический фармаколог.

Обучение в образовательном симуляционном центре ГУ «Республиканский клинический медицинский центр» Управления делами Президента Республики Беларусь проводят сотрудники, прошедшие подготовку как тренеры симуляционного обучения в медицине (ФГАОУ ВО «Первый МГМУ имени И.М. Сеченова» Минздрава России), являющиеся членами РОСОМЕД (общероссийская общественная организация «Российское общество симуляционного обучения в медицине») и SESAM (Европейское общество по симуляционному обучению в медицине), практикующие врачи-специалисты, доктора и кандидаты медицинских наук. Использование симуляционного обучения ведет к повышению роли и ответственности научно-педагогических кадров и технического персонала. Именно в симуляционном центре во время высокореалистичных симуляционных тренингов по всем аспектам специальности можно сформировать у специалистов элементы правильного отношения к



Рис. 7. Дистанционное обучение в период пандемии COVID-19

Fig. 7. Distance learning during the COVID-19 pandemic

специальности, обеспечить понимание важности культуры безопасной клинической практики и создать предпосылки для применения полученных знаний, навыков и взглядов в клинической практике [7].

В период пандемии COVID-19 особую актуальность представили дистанционные формы образовательных программ и разработка эффективных путей их реализации: организация онлайн-мастер-классов от ведущих специалистов и обучающие онлайн-трансляции из операционных (рис. 7).

Доказано и признано, что повышать качество подготовки специалистов можно только при условии комплексного подхода к образовательной деятельности. В связи с этим значительно возрастает роль симуляционной базы в структуре медицинского учреждения.

Таким образом, представленная модель образовательного симуляционного центра в высокотехнологичной, многопрофильной клинике позволяет признать ее эффективной и использовать при реализации программы модернизации системы здравоохранения и трансформирования постдипломного образования в Республике Беларусь. Акцент на практикоориентированности и повышении роли симуляционного обучения в последипломном медицинском образовании, в том числе и в резидентуре, позволит подготовить высококвалифицированных конкурентоспособных специалистов для оказания высокотехнологичной медицинской помощи.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interests. The authors declare no conflict of interests.

■ ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Gorshkov M. (2016) *Specialist medicinskogo simuljacionnogo obucheniya: ucheb. posobie* [Specialist of the medical simulation education: tutorial]. Moscow: ROSOMED, 320 p.
2. Gorshkov M. (2013) *Simuljacionnoe obuchenie v medicinie* [Simulation education in medicine]. Izd-vo Pervogo MGIMU im. I.M. Sechenova, 287 p.
3. Grinberg M., Arhipov A., Kuznecova T. (2015) *Kommunikativnaya kompetentnost' vracha. Simuljacionnoe obuchenie. Metodika «Standartizovannyj pacient»* [Communicative competence of physician. Simulation education. Methodology "Standardized patient"]. M.: «Littera», 176 p.
4. Lawson S., Reid J., Morrow M., Gardiner K. (2018) Simulation-based Education and Human Factors Training in Postgraduate Medical Education: A Northern Ireland Perspective. *Ulster Med J.*, 87 (3), pp. 163–167.
5. (2019) *Abstract Book: 25th Annual Meeting of the Society in Europe for simulation applied to medicine*, Glasgow.
6. Afanasieva N., Semenkina M. *Simuljacionnoe obuchenie v medicinskom obrazovanii. Elektronnyj sbornik tezisov Konferencii ROSOMED-2020* [Simulation training in medical education. Electronic collection of abstracts of the Conference ROSOMED-2020].
7. (2021) *Medicinskij vestnik*, 4, p. 4.
8. Andreenko A. (2020) *Vysokorealistichnaya simuljacija v anesteziologii i reanimatologii – teoriya i praktika* [Highly realistic simulation in anesthesiology and resuscitation – theory and practice]. Moscow: ROSOMED, 632 p.

Подана/Submitted: 29.06.2021

Принята/Accepted: 01.07.2021

Контакты/Contacts: info@vip-clinic.by, ktv.vip-clinic@mail.ru, simcenter@vip-clinic.by