

## METHODICAL MODELING OF SIMULATION TRAINING OF ANESTHESIOLOGIST REANIMOTOLOGISTS

<sup>1</sup> Abdurakhmonov Sh.A.

<sup>2</sup> Umarova M.Z.

Andijan State Medical Institute, Uzbekistan

**Annotation:** The article describes the topicality of simulation-based technologies as a part of the practical training of anesthesiologists and emergency physicians. It validates the theoretical and practical background for inclusion of simulationbased technologies into the training in order to decrease the number of medical errors in one of the most highly technical fields of modern medicine. The authors share the experience of staged simulation-based training of anesthesiologists and emergency physicians in the Simulation Center of ASMI.

**Key words:** simulation-based training, anesthesiologist and emergency physician, practical skills.

**Аннотация:** В статье рассмотрена актуальность симуляционного обучения в практической подготовке врачей анестезиологов-реаниматологов. Обоснованы теоретические и практические предпосылки включения симуляционного образования в траекторию образовательного процесса с целью снижения числа врачебных ошибок в одной из самых высокотехнологичных специальностей современной медицины. Представлен опыт этапного симуляционного обучения врачей анестезиологов-реаниматологов в симуляционном центре АГМИ.

**Ключевые слова:** симуляционное обучение, анестезиолог- реаниматолог, практический навык.

В настоящее время требования к профессиональной деятельности врачей неизмеримо возросли по сравнению с событиями 20-летней давности. Врач, не владеющий практическими навыками на достаточном уровне, не может быть допущен к профессиональной деятельности. Современная практика непрерывного медицинского образования в определенной степени позволяет решить эту проблему. Тем не менее для создания системы высокой надежности в деятельности врача важно не только постоянно повышать уровень теоретических знаний, но и научить его правильно и безопасно выполнять технически сложные действия строго в соответствии с протоколами лечения. Среди медицинских специальностей анестезиология-реаниматология является одной из самых наукоемких [2]. В этом разделе клинической медицины происходит постоянное накопление объема используемой научной информации, неуклонное внедрение в практику работы современных высоко-технологичных диагностических и лечебных методик. Эти обстоятельства в свою очередь порождают опасность допущения врачом профессиональных ошибок, которые нередко становятся причиной летального исхода у пациента. В США при тщательном анализе летальности пришли к выводу, что врачебные ошибки составляют значительную часть причин смерти больных, достигая 50–100 тыс. случаев ежегодно [3]. По данным разных авторов, в Европе получены аналогичные результаты. В частности, в Великобритании – 70 тыс., в Германии – 100 тыс. в Италии – около 90 тыс. пациентов [4,6,7,14]. Допущенная врачебная ошибка трактуется как проявление «человеческого» фактора или «сбоя системы». При профессиональной подготовке врачей необходимо учитывать и психологические аспекты деятельности анестезиологов-реаниматологов. При всей настороженности и готовности к наилучшему варианту событий врач анестезиолог-реаниматолог постоянно рискует столкнуться с незапланированной ситуацией. «Часы скуки и мгновения ужаса» [8] – формулировка, ярко характеризующая характер работы и в какой-то степени объясняющая причины профессиональных девиаций анестезиологов. В критических ситуациях врач работает не один,

а в команде и внутри сложно организованной системы. На смену врачам, «научившимся на своих ошибках», приходят те, у кого все сложности еще впереди. Формируется новый фактор стресса – страх ошибок, страх быть втянутым в судебный процесс при неблагоприятном для пациента исходе. Значительно возрос общий уровень конфликтности в условиях, когда необходимо разделять ответственность внутри команды за здоровье и жизнь пациентов. Все это требует качественно новых подходов к подготовке врачей анестезиологов-реаниматологов к профессиональной деятельности. Одним из таких подходов в современных условиях является симуляционное обучение (СО), тем более что в силу специфических особенностей специальности освоение практических навыков оказания реанимационной помощи в клинике невозможно и осуществимо только на манекенах.

Симуляционный тренинг – метод активного обучения, направленный на развитие знаний, умений, навыков и социальных установок [9]. Он способствует увеличению интеллектуального потенциала обучающегося, активации его способности к обучению, освоению конкретных видов производственной деятельности, формированию адекватных форм общения в процессе этой деятельности с коллегами по работе и средним медицинским персоналом. Важнейшие преимущества СО – освоение практических навыков без нанесения физического и психологического вреда пациенту, а также объективная оценка качества профессиональной подготовки каждым специалистом. Применяемая до недавнего времени классическая система обучения предусматривает освоение четко регламентированных учебных дисциплин и предметов. Это не обеспечивает необходимый уровень мотивации курсантов и их осознанной активности в реализации процесса обучения. При симуляционном варианте профессиональной подготовки происходит их активное когнитивное и эмоциональное вовлечение в учебный процесс. Это позволяет существенно повысить уровень приобретенных ими необходимых знаний теории вопроса, а также практических умений в условиях полноты и реалистичности моделируемой клинической ситуации [1, 10, 11, 15]. СО позволяет научить работать специалистов в соответствии с современными стандартами и протоколами оказания неотложной помощи, выработать навыки командного взаимодействия в коллективе врачей и средних медицинских работников, повысить качество выполнения сложных медицинских процедур и объективно оценить результат деятельности. Для этого необходимым является освоение солидной теоретической базы знаний патофизиологии, клиники и диагностики критических состояний, владение современными принципами их лечения, безупречное выполнение технологий оказания неотложной помощи и реанимации на симуляционных манекенах и умение работы в команде [13]. В связи с выше изложенным определены 4 основные задачи СО:

- 1) обеспечение квалифицированного уровня освоения практических профессиональных навыков неотложной реанимационной помощи при критических состояниях на специальных тренажерах;
- 2) подготовка профессионально подготовленного врача, способного и готового применить свои знания и практические навыки в различных критических ситуациях;
- 3) контроль эффективности и качества проводимых реанимационных мероприятий;
- 4) изучение и внедрение в практику работы врача анестезиолога-реаниматолога современных методов повышения качества его врачебной деятельности, оценка их соответствия профессиональным стандартам и протоколам.

В качестве этапов обучения и процесса тестирования используем модифицированные предложения И. З. Ялонецкого и др. [5]. Обучение проводится по трем этапам.

1. Теоретический дистанционный этап. Изучение теоретических основ практических навыков проводится дистанционно по размещенным на платформе Moodle учебным материалам.

2. Практический дистанционный этап. Визуальные автоматизмы практических навыков отрабатываются на платформе Moodle с помощью просмотра видеofilмов (сердечно-легочная реанимация, «трудный дыхательный путь», внутрикостный доступ, коникотомия, катетеризация центральных вен, эпидуральная и субарахноидальная анестезия и др.). Осваиваются фармакокинетические аспекты анестезии с помощью симулятора Gas Man. Этап завершается промежуточным тестированием на платформе Moodle.

3. Симуляционный коммуникативный этап. Отработка практических навыков проводится в симуляционном центре с использованием манекенов, тренажеров, инструментария и расходных материалов. Обучающиеся, которые не освоили предыдущий этап практического обучения, не могут быть допущены к последующему этапу. Обучение практическим навыкам проводится в соответствии с рекомендациями Европейского совета по реанимации (ERC), которые используем при всех видах тренинга. ERC рекомендует осваивать практические навыки с использованием симуляторов и тренажеров в виде 4-ступенчатого метода:

1-я ступень – преподаватель для всех слушателей группы в режиме реального времени показывает на тренажере, как правильно выполняется тот или иной навык;

2-я ступень – преподаватель показывает и объясняет все элементы навыка и отвечает на вопросы;

3-я ступень – обучающийся говорит преподавателю, как выполнять навык, а тот исполняет на тренажере его инструкции, даже если обучающийся дает неверные указания. На этой ступени обучающийся должен увидеть возможные ошибки и сам исправить их;

4-я ступень – обучающийся самостоятельно выполняет навык и комментирует его выполнение. Это позволяет лучше запомнить совокупность составляющих элементов навыка. Кроме того, в ряде случаев применяется методика «обучился сам – обучи коллегу». С помощью подготовленных на основании реальных клинических случаев сценариев создается клиническое окружение с высоким уровнем достоверности: реанимационная палата или операционная, современное техническое оснащение, соответствие уровня работы симулятора клинической задаче. В полном объеме моделируется выполнение всех манипуляций (вскрытие ампул, инфузионная терапия, внутрикостный доступ, алгоритм «трудный дыхательный путь», сердечно-легочная реанимация, коникотомия, катетеризация центральных вен, эпидуральная и субарахноидальная анестезия и др.). В критической ситуации внимание врача сконцентрировано на пациенте. Тем не менее важно учитывать различные аспекты работы, в том числе правильное документирование кризисной ситуации. В условиях клинического моделирования учитывается административная структура медицинской организации. Моделируемая система обязанностей, профессиональных взаимоотношений идентична таковой в практическом здравоохранении.

#### **Использованные источники:**

1. Габа Д. М., Фиш К. Дж., Хауард С. К. Критические ситуации в анестезиологии / пер. с англ. – М.: Медицина, 2000. – 440 с.: ил.
2. Евдокимов Е. А., Пасечник И. Н. Оптимизация образования в области неотложной медицины: роль симуляционных технологий // Медицинский алфавит. Неотложная медицина. – 2013. – № 3 (17). – С. 8–13.
3. Прасмыцкий О. Т., Кострова Е. М. Симуляционные технологии обучения студентов в медицинском университете по ведению пациентов в критических ситуациях // Медицинский журнал. – 2015. – № 2. – С. 34–41.