

# РОБОТЫ-СИМУЛЯТОРЫ И ВИРТУАЛЬНЫЙ ПАЦИЕНТ “BODYINTERACT” КАК КЛЮЧЕВАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ ПО ПРЕДМЕТАМ «СКОРАЯ МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ», «РЕАНИМАЦИЯ И ИНТЕНСИВНАЯ ТЕРАПИЯ»

Азимов А. А., Усмонов У. Д., Абдурахмонова Д. Р., Туляков Э. О.

Андижанский государственный медицинский институт, г. Андижан,  
Республика Узбекистан

Akmalazimov1528@gmail.com

DOI 10.46594/2687-0037\_2023\_1\_1594

**Аннотация.** Статья посвящена особенностям использования современных симуляционных технологий в процессе преподавания предметов «скорая медицинская помощь» и «реанимация и интенсивная терапия». В процессе обучения были использованы робот «Аполлон» и интерактивная программа «BodyInteract», с помощью которых удалось воссоздать полную клиническую картину проходимого тематического материала с последующим формированием у студентов клинического мышления и опыта после возможности неоднократных повторений клинических ситуаций без нанесения вреда здоровью пациентов и преодоления психического барьера в дальнейшей профессиональной деятельности будущих врачей.

**Ключевые слова:** предмет «скорая медицинская помощь», «реанимация и интенсивная терапия», практические занятия, симуляционные технологии, манекен «Аполлон», интерактивная программа «BodyInteract», улучшение практических навыков, виртуальный пациент.

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

## ROBOT SIMULATORS AND THE VIRTUAL PATIENT “BODYINTERACT” AS A KEY TRAINING ELEMENT OF PRACTICAL CLASSES FOR THE SUBJECTS “EMERGENCY MEDICAL CARE”, “RESUSCITATION AND INTENSIVE CARE”

Azimov A. A., Usmonov U. D., Abdurahmonova D. R., Tulakov E. O.

Andijan State Medical Institute, Andijan, the Republic of Uzbekistan

Akmalazimov1528@gmail.com

DOI 10.46594/2687-0037\_2023\_1\_1594

**Annotation.** The article is devoted to the peculiarities of the use of modern simulation technologies in teaching of the subjects “Emergency Medical Care” and “Resuscitation and Intensive Care”, where the robot “Apollo” and the interactive program “BodyInteract” were used, with the help of which it was possible to recreate a complete clinical picture of the thematic material being passed, with the subsequent formation of clinical thinking and experience among students, after the possibility of unlimited repetitions of clinical situations without harming the health of patients and controlling the mental barrier in the oncoming professional activities of future doctors.

**Keywords:** subjects “emergency medical care”, “resuscitation and intensive care”, practical exercises, simulation technologies, mannequin “Apollo”, interactive program “BodyInteract”, improvement of practical skills, virtual patient.

### Введение

Приоритетным направлением высшего медицинского образования в современных условиях, определяющим необходимость владения базовыми практически компетенциями на момент завершения обучения, является усиление аспекта овладения мануальными навыками будущих врачей на фоне должного уровня теоретических знаний. Широкое применение в медицинском образовании развитых стран симуляционных методов обучения позволило поставить отработку практических навыков медицинских работников на качественно новый уровень без угрозы жизни и здоровью пациентов. Симуляционное обучение как обязательный компонент профессиональной подготовки

предоставляет каждому обучающемуся возможность выполнять профессиональную деятельность в соответствии с профессиональными стандартами (порядками) оказания медицинской помощи.

**Цель исследования:** повысить эффективность обучения и преподавания практических занятий предметов «скорая медицинская помощь», «реанимация и интенсивная терапия» с помощью роботов-симуляторов и виртуального пациента “BodyInteract”.

### Материалы и методы исследования

Для проведения исследования были взяты для изучения следующие виды роботов-симуляторов:

«Аполлон», «Арес» и «Цезарь», а также виртуальный пациент “BodyInteract”. Непосредственно для обучения был выбран робот-симулятор «Аполлон» как многофункциональный и разнонаправленный симулятор VI поколения. Исследование проводили в Республиканском учебном центре по неотложной помощи в г. Ташкенте, где студенты прошли шестидневное обучение по “Emergency medical services training course” и тестовое использование программы «виртуальный пациент “BodyInteract”» на базе кафедры детской анестезиологии и реаниматологии АндГосМИ.

### **Результаты и их обсуждение**

В ходе закрепления теоретических знаний студентов практическими навыками на настоящих пациентах мы столкнулись с трудностью создания близких к реальным условиям для проведения манипуляций, связанных с неотложными состояниями, как на догоспитальном, так и на госпитальном этапе оказания помощи. Поскольку такие состояния требуют немедленного оказания помощи и проведения лечения, студентам не всегда удается стать непосредственными участниками ситуаций с неотложным состоянием пациента, что, в свою очередь, снижает их практическую и психическую готовность к правильному и своевременному оказанию помощи с точки зрения профессиональной подготовки. В связи с этим именно для создания искусственных, максимально приближенных к реальной профессиональной практической деятельности ситуаций мы выбрали роботы-симуляторы «Арес» и «Цезарь» в полной комплектации для проведения на них манипуляций, связанных с экстренной помощью. Для обучения был представлен робот-симулятор «Аполлон», который дал возможность полностью опробовать все теоретические знания на практике, и программа «виртуальный пациент “BodyInteract”», создавшая условия для «глубокого» погружения в клиническую ситуацию с помощью многообразных сценариев больных пациентов.

Процесс исследования и обучения длился шесть дней, три из которых студенты работали со статистами. Условия, создаваемые статистами, не в полной мере раскрывают сущность клинической ситуации, и в связи с этим студенты не смогли провести анализ своих теоретических знаний и практических навыков по оказанию помощи, а также не смогли почувство-

вать личную ответственность за результаты своих действий. Обратная ситуация сложилась с роботом-симулятором «Аполлон» в дополнении с программой «виртуальный пациент “BodyInteract”», когда за три дня практики каждый студент смог индивидуально и парно проработать пройденные материалы от полного принятия и визуализации клинической ситуации до выполнения практических навыков с проведением уже точного анализа проделанных манипуляций, как результата выполненных работ по клинической ситуации с роботом и его жизненными показателями по окончании оказания помощи.

### **Выводы**

Таким образом, при обучении в условиях имитации профессиональной деятельности медицинского персонала приоритетным является именно учебная задача, в процессе которой допускается любой исход оказания медицинской помощи, чтобы обучающийся почувствовал всю меру личной ответственности за уровень своей подготовки. В связи с этим можно отметить следующие ключевые аспекты обучения при помощи роботов-симуляторов и программы виртуальный пациент:

- невозможность нанесения вреда пациенту, возможность пошагового разбора допущенных ошибок, детализация этих ошибок и профилактика их возникновения в будущем;
- максимально приближенные условия к клиническим ситуациям;
- разработка не только практических навыков, но и развитие психологического комфорта и адекватного рассуждения в критических условиях;
- неоднократность проведения пошаговых манипуляций с последующим достижением нужного результата и закрепления тех или иных навыков.

Симуляционное обучение имеет колоссальные возможности для повышения уровня не только практической подготовки медицинского персонала, но и безопасности организации медицинской помощи, когда с самого начала обучения акценты расставляются на факторы безопасности (соблюдение установленных правил, алгоритмов, протоколов ведения больных, организацию целенаправленного взаимодействия медицинского персонала между собой и пациентом).

*Материал поступил в редакцию 20.11.2022  
Received November 20, 2022*