

УДК 378.14.015.62

## ПРЕИМУЩЕСТВА СИМУЛЯЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ В СИСТЕМЕ ПОДГОТОВКИ ВРАЧА-СТОМАТОЛОГА

*Усманова Ирина Николаевна, Герасимова Лариса Павловна, Астахова Маргарита Ивановна, Кузнецова Лилия Ильинична, Шамсиев Марат Римович*

*Башкирский государственный медицинский университет, Уфа, Российская Федерация*

**Аннотация.** В данной работе приведены преимущества симуляционного обучения в системе подготовки врача-стоматолога специальности 31.05.03 Стоматология и врача-стоматолога-терапевта специальности 31.08.73 Стоматология терапевтическая на базе кафедры терапевтической стоматологии с курсом института дополнительного профессионального образования, а также анализ навыков и умений обучающихся. Для качественного симуляционного обучения необходимы не только симуляторы, фантомы, модели, но и самые современные стоматологические инструменты и материалы, а также виртуальное обучение, что позволит максимально расширить перечень отрабатываемых практических навыков. В условиях симуляционного центра ФГОУ ВО Башкирского государственного медицинского университета обучение специалиста стоматологического профиля направлено не только на освоение навыков, умений выбранной специальности, но и на междисциплинарное обучение, работу в команде, выработку норм профессионального поведения, общения с пациентами. Современный этап качественной подготовки стоматолога как специалиста базируется на основании знаний, полученных в учебном процессе, а также овладении и отработке практических навыков путем симуляционного обучения. Все вышесказанное способствует хорошему освоению и качественному овладению практическими навыками у обучающихся в специалитете и в постдипломном обучении.

**Ключевые слова:** обучающийся, практические навыки, симуляторы, фантомы, модели челюсти и зубов.

**Актуальность.** В подготовке специалистов стоматологического профиля высшего и постдипломного образования используется целостная система различных видов обучающих технологий, среди которых первоочередную роль занимает симуляционное обучение. Использование данного вида в классическом обучении способствует наглядной отработке навыков на фантомах, а также дает возможность моделирования различных клинических ситуаций (порой даже критических!), что в итоге направлено на развитие клинического мышления и минимизирование вероятности ошибок в работе с пациентами [1-8, 11]. Симуляционное обучение в современном высшем образовании является важным аспектом учебного процесса на стоматологическом факультете. Первичная специализированная аккредитация в этом случае рассматривает учебный процесс, как важный этап для обучающегося в контексте осознанного выполнения действий и отработки навыков в обстановке, моделирующей реальную, с использованием специальных средств и методов клиническую ситуацию [1, 3, 7, 10].

В период обучения студенты овладевают практическими навыками и умениями: осмотр и обследование пациента, препарирование кариозных полостей и полости зуба, эндодонтическое лечение, восстановление анатомической формы зуба, оказание неотложной помощи. Отработка практических навыков проводится на фантомах, симуляторах и моделях, что дает возможность усовершенствовать свои мануальные навыки, исправить ошибки [11].

Именно в условиях специально оборудованного симуляционного центра обучение направлено на работу в команде, выработку правил деонтологического взаимодействия между собой и в дальнейшем с пациентом [3].

**Цель исследования.** Изучение преимуществ симуляционного обучения в системе подготовки врача-стоматолога специальности 31.05.03 Стоматология и врача-стоматолога-терапевта специальности 31.08.73. Стоматология терапевтическая на базе кафедры терапевтической стоматологии с курсом института дополнительного профессионального образования.

**Материалы и методы.** Для отработки навыков, умений, а также их усовершенствования, обучающиеся по специальностям 31.05.03 Стоматология и 31.08.73. Стоматология терапевтическая используют различные симуляторы, фантомы, манекены, модели зубов, симулятор BE DENT SKILLED с возможностью 3D-визуализации в реальном времени. Схема овладения и отработки практических навыков в процессе обучения заключается в следующем: преподаватель на моделях демонстрирует препарирование кариозных полостей, восстановление анатомической формы зуба, демонстрирует алгоритм проведения местного обезболивания, прохождение или пломбирование системы корневого канала на моделях или фантомах. С помощью системы видеодемонстрации все проводимые этапы с учетом требований чек-листа транслируются на мониторы симулятора, а обучающиеся их самостоятельно воспроизводят.

Методом анкетирования обучающихся 3-5 курсов проведена оценка работы симуляционного центра. Анкета включала 9 вопросов по качеству симуляционного обучения. Статистическую обработку проводили с использованием прикладных программ Excel.

Пошаговое обучение на симуляторе BE DENT SKILLED состоит из определенных шагов. Первый шаг – обучающийся должен войти в систему, используя свои личные учетные данные, и выбрать случай (в загрузке

доступно более 60 случаев по 3 стоматологическим специальностям). Второй шаг – состоит из брифинга, который содержит жалобы пациента, его/ее историю болезни и соответствующие изображения. В анкете обучающийся имеет возможность собрать историю болезни пациента, выбрав соответствующие вопросы из загруженных данных, и добавить их в карточку пациента. Этот этап способствует развитию клинического мышления обучающегося. Следующий шаг работы на симуляторе помогает обучающемуся научиться получать правильное положение зуба на рентгеновском снимке. Анестезиологический блок включает освоение обучающимся различным методам анестезии (пародонтальная анестезия, проводниковая и инфильтрационная анестезия). Обучающийся может визуализировать анатомическую структуру челюсти, что дает возможность увидеть правильное место инъекции. Пятый шаг – этап препарирования зубов. Шестой шаг дает возможность за счет видеосъемки в реальном времени с камеры, синхронизированной с 3D-плеером подвести итоги проведенной работы. Преподаватель в данном случае имеет возможность просмотра не только вопросов, но и ответов на основе данных истории болезни, полученных обучаемым.

**Результаты.** На кафедре терапевтической стоматологии с курсом института дополнительного профессионального образования у обучающихся представлена возможность совершенствования теоретических знаний и умения владения ими на основании прохождения ступенчатой системы фантомно-симуляционного образования. Обучающиеся по специальности 31.05.03 Стоматология и специальности 31.08.73. Стоматология терапевтическая отрабатывают методики комплексного обследования пациента, местной анестезии, препарирования и пломбирования кариозной полости и полости зуба, эндодонтической обработки системы корневых каналов, что в дальнейшем будет способствовать самостоятельным решениям практических задач.

На основании данных полученных путем анкетирования обучающихся V курсов стоматологического факультета проходящих подготовку к первичной аккредитации в 98,5±2,0 % случаях отмечена хорошая организация и оснащенность проведения навыков, позволившая им в дальнейшем получить практическую подготовленность и уверенность в возможности проведения самостоятельной профессиональной деятельности.

Симуляционные центры или классы с наличием фантомного оборудования, симуляторов, моделей обладают способностью получения или совершенствования навыков у обучающегося. При использовании пластмассовых зубов, моделей важно объяснить обучаемому, что они изготовлены из пластмассы или пластика, и в этом случае их строение не приближено к эмали и дентину, но, тем не менее, работа с ними более безопасна, чем с удаленными зубами. В этом случае обучающийся при работе на фантоме, моделях обеспечивает себе наглядность проводимых манипуляций, при этом ему надо учитывать и некоторые недостатки

в работе. В случае проведения препарирования твердых тканей при кариесе обучающийся должен мысленно проводить контроль объема удаления тканей в виде эмали, дентина, расстояния до пульповой камеры. Второй недостаток заключается в недолговечности симулятора или модели, частой замене сменных наборов всех групп зубов.

Тем не менее, современное высшее образование в ординатуре также предусматривает этап отработки и усовершенствования практических навыков с использованием симуляторов, фантомов и моделей. Освоение, отработка и усовершенствование практических навыков станции «Препарирование твердых тканей зуба и/или пломбирование кариозной полости» позволяет провести выбор тактики препарирования кариозной полости по методу «профилактического расширения» (по Black), или по методу «биологической целесообразности» (по Лукомскому). Этапы препарирования кариозной полости состоят из последовательного выполнения пяти традиционных этапов – раскрытие, расширение, некрэктомия, формирование, финирирование краев эмали кариозной полости. Пломбирование зависит от класса по Black.

На станции «Обезболивание в терапевтической стоматологии» ординатор и врач-стоматолог общей практики проводит овладение, отработку и усовершенствование идентичной выше трудовой функции, при этом отрабатываются мануальные навыки осуществления инфильтрационной или мандибулярной анестезии при проведении лечения кариеса дентина или эндодонтическом лечении обострения хронического пульпита соответственно зубов 1.4, 3.5, 1.6, 4.2, 1.1 и 4.7, 2.7.

На станции «Эндодонтическое лечение» ординатором и врачом-стоматологом-терапевтом проводится овладение, отработка и усовершенствование мануальных навыков эндодонтической обработки и пломбирования системы корневого канала при хроническом апикальном периодонтите, хроническом пульпите зуба 1.1, 1.2, 2.1, 2.2. Этап механического прохождения системы корневого канала включает методику по технике «StepBack» или «CrownDown». Этапы обработки системы корневого канала согласно технике «StepBack» включают – прохождение корневого канала и определение рабочей длины, формирование апикального упора, инструментальная обработка апикальной трети корневого канала, формирование средней и устьевой частей корневого канала, выравнивание стенок канала. Механическая обработка корневых каналов по методике «CrownDown» с использованием коронально-апикальных методов позволяют отработать ординатором навыки в следующем порядке – препарирование устьевой и средней трети корневого канала, определения рабочей длины, обработку апикальной части канала, создание апикального упора. В этапе пломбирования системы корневого канала ординатор отрабатывает методику латеральной конденсации гуттаперчи.

Освоение, отработка и усовершенствование практических навыков станции «Осмотр полости рта» позволяет отработать трудовую функцию: проведение

обследования пациентов с целью выявления стоматологических заболеваний терапевтического профиля и постановки диагноза. Алгоритм обследования в данном случае направлен на установление диагноза, соответствующего модели пациента, исключение возможных осложнений, определение возможности приступить к лечению без дополнительных диагностических и лечебно-профилактических мероприятий. Стоматологический осмотр пациента включает традиционно основные и дополнительные методы.

Контроль освоения практических навыков включает в себя оценку выработанных обучающимися во время цикла занятий практических навыков, а также оценку за производственную практику. Итоговый контроль обучения осуществляется в форме этапа

промежуточной и итоговой государственной аттестации. Работа обучающегося с пациентами на практических занятиях и в этапе прохождения производственной практики допускается только после отработки конкретных практических навыков в фантомном центре с соответствующей отметкой в журнале учета компетенций. В свою очередь симуляционный центр освоения практических навыков включает классы для отработки навыков разной сложности на фантомах.

Таким образом, включение в образовательный процесс с использованием фантомно-симуляционных технологий способствует хорошему усвоению и качественному овладению практическими навыками у обучающихся в специалитете и в постдипломном обучении.

### Список литературы

1. Балкизов З.З., Васильев Ю.Л. Исторический очерк стоматологического симуляционного образования // *Медицинское образование и профессиональное развитие*. 2017. № 4 (30). С. 29-34.
2. Галактионова М.Ю., Маисеенко Д.А., Таптыгина Е.В. От симулятора – к пациенту: современные подходы к формированию у студентов профессиональных навыков // *Сибирское медицинское обозрение*. 2015. № 2(92). С. 108-110.
3. Галонский В.Г., Майгуров А.А., Тарасова Н.В. [и др.]. Симуляционное обучение как эффективный педагогический инструмент качественной подготовки будущих врачей-стоматологов // *Сибирский педагогический журнал*. 2018. № 2. С. 101-110.
4. Косаговецкая И.И., Волчкова Е.В., Пак С.Г. Современные проблемы симуляционного обучения в медицине // *Эпидемиология и инфекционные болезни*. 2014. Т. 19, № 1. С. 49-61.
5. Милова Е.В., Кубрушко Т.В., Бароян М.А. Симуляционные технологии в формировании профессиональных компетенций по специальности стоматология // *Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований*. 2014. № 1-2. С. 250-251.
6. Михальченко Д.В., Михальченко А.В., Порошин А.В. Роль симуляционного обучения в системе подготовки врача-стоматолога на примере фантомного центра Волгоградского медицинского университета // *Фундаментальные исследования*. 2013. № 3-1. С. 126-128.
7. Онищенко Л.Ф., Иванова О.П., Фурсик А.И., Куркина О.Н. Анализ влияния симуляционного обучения на уровень освоения практических навыков в системе подготовки врача-стоматолога с точки зрения студентов на основании социального опроса // *Современные наукоемкие технологии*. 2016. № 8-1. С. 135-139.
8. Севбитов А.В., Адмакин О.И., Васильев Ю.Л. [и др.]. Дискуссия: особенности использования симуляторов 1 и 2 уровней реалистичности в обучении студентов стоматологических факультетов // *Наука молодых (Eruditio Juvenium)*. 2015. № 4. С. 139-143.
9. Тарасенко С.В., Морозова Е.А., Садыжанов Б.Г., Благушина Н.А. Применение симулятора при формировании практических навыков по специальности «хирургическая стоматология» // *Медицинское образование и ВУЗовская наука*. 2017. № 1 (9). С. 29-31.
10. Усманова И.Н., Герасимова Л.П., Кабирова М.Ф., Хайбуллина Р.Р., Усманов И.Р. Обучение мануальным навыкам студентов стоматологического факультета на симуляционных тренажерах различного уровня // *Традиции и новации в подготовке кадров в медицинском вузе: посвящается 85-летнему юбилею БГМУ: материалы межвузовской учебнометодической конференции с международным участием*. Уфа: Изд-во ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России, 2017. 353 с.
11. Фелькер Е.В., Бровкина И.Л., Крюков А.А., Бароян М.А. Роль симуляционных технологий в формировании профессиональных компетенций студентов-стоматологов // *Международный журнал экспериментального образования*. 2015. № 4-2. С. 394-395.

### Сведения об авторах

- Усманова Ирина Николаевна**, Башкирский государственный медицинский университет; адрес: Российская Федерация, 450008, 2. Уфа, ул. Ленина, д. 3; тел.: +7(347)2761698, e-mail: irinausma@mail.ru
- Герасимова Лариса Павловна**, Башкирский государственный медицинский университет; адрес: Российская Федерация, 450008, 2. Уфа, ул. Ленина, д. 3; тел.: +7(347)2761698, e-mail: gerasimovalarisa@ Rambler.ru
- Астахова Маргарита Ивановна**, Башкирский государственный медицинский университет; адрес: Российская Федерация, 450008, 2. Уфа, ул. Ленина, д. 3; тел.: +7(347)2761698, e-mail: 89177859529@mail.ru
- Кузнецова Лилия Ильинична**, Башкирский государственный медицинский университет; адрес: Российская Федерация, 450008, 2. Уфа, ул. Ленина, д. 3; тел.: +7(347)2761698, e-mail: 89177859529@mail.ru
- Шамсиев Марат Римович**, Башкирский государственный медицинский университет; адрес: Российская Федерация, 450008, 2. Уфа, ул. Ленина, д. 3; тел.: +7(347)2761698, e-mail: mr.shamsiev@gmail.com