

ДИСКУССИИ

© Коллектив авторов, 2015

УДК 616.31+61:[378-3

ДИСКУССИЯ: ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СИМУЛЯТОРОВ 1 И 2 УРОВНЕЙ РЕАЛИСТИЧНОСТИ В ОБУЧЕНИИ СТУДЕНТОВ СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ ФАКУЛЬТЕТОВ

А.В. СЕВБИТОВ¹, О.И. АДМАКИН¹, Ю.Л. ВАСИЛЬЕВ¹, Е.А. СКАТОВА¹, Н.Е. МИТИН²

Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова,
г. Москва (1)

Рязанский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова,
г. Рязань (2)

DISCUSSION: THE FEATURES OF USING OF THE 1-ST AND 2-ND LEVEL REALITY SIMULATORS IN THE DENTISTRY STUDENTS TRAINING

A.V. SEVBITOV¹, O.I. ADMAKIN¹, U.L. VASILIEV¹, E.A. SKATOVA¹, N.E. MITIN²

Sechenov First Moscow State Medical University, Moscow (1)

Ryazan State Medical University, Ryazan (2)

В статье рассмотрены особенности преподавания на стоматологического факультете с использованием симуляторов 1 и 2 уровней реалистичности. Показаны достоинства и недостатки данных типов, которые могут быть компенсированы переходом на более реалистичные уровни, в т.ч. с применением виртуальных технологий, основанных на обратной связи.

Ключевые слова: симуляторы, стоматология, реалистичность, обучение, обратная связь.

The article describes the features of teaching in the faculty of dentistry using simulators 1 and 2 levels of realism. Advantages and disadvantages of these types which can be offset by the transition to more realistic levels, including using virtual technology, based on the feedback.

Keywords: simulation, dentistry, realistic training, feedback.

Данная публикация открывает цикл статей посвященных актуальной проблеме высшего медицинского образования – симуляционной стоматологии.

Активное развитие и внедрение цифровых технологий в образовательном процессе позволяет не только качественно оценить уровень полученных знаний, но и на примере обучения врача-стоматолога позволяет сделать моделирование основных этапов лечебного процесса.

Моделирование является полезным инструментом для обучения. Оно подходит для оценки эффективности, но нет достаточных доказательств влияния использования этой технологии обучения на повышение качества оказания медицинской помощи. Необходима системность и стандартизация для оценки эффективности такого обучения, а также для его тиражирования разными преподавателями. Необходимо отметить, что помимо самого тренажера для качественной имитации профессиональной деятельности необходима медицинская мебель и оборудование, а также медицинские расходные материалы и постоянный регулярный (по графику) поток сменных частей к тренажерам [9].

Рядом авторов предлагается рассматривать симуляционные технологии в обучении рядовых студентов не только как составную часть клинической подготовки, а более того, как один из механизмов, запускающих и формирующих клиническое мышление на высоком и мотивированном уровне [2].

Краеугольным камнем любого образовательного процесса в медицине являются вопросы этики и безопасности связанных с работой с пациентом. Известно, что чем ниже уровень подготовки специалиста, тем выше вероятность врачебной ошибки, которая может быть довольно-

таки высокой на начальном уровне овладения мануальными навыками. Работа на симуляторе позволяет максимально точно оценить уровень освоения мануальным навыком, а также программировать изменение виртуальной среды в ходе зачетно-экзаменационного блока. В связи с этим возрастает необходимость более активного использования симуляторов на додипломном и рубежном уровнях.

Использование фантомов и симуляторов в образовательном процессе позволяют существенно снизить эмоциональный барьер, который препятствует студенту выполнить предполагаемые лечебные процедуры. Поэтому единственным эффективным и безопасным методом обучения на сегодняшний день являются симуляторы разного уровня реалистичности и антропоморфные андрониды.

Работа на фантомах позволяет студенту освоить необходимые умения, не нанося урон здоровью человека, научить работать в соответствии с современными алгоритмами оказания помощи, повысить уровень выполнения сложных медицинских манипуляций, оценить эффективность собственных действий. Сценарный подход к обучению, моделирование клинических ситуаций значительно повышает усвояемость умений и поднимает обучение на качественно новый уровень образования [1, 4].

Организация фантомного обучения, в дополнение к традиционным занятиям на стоматологических кафедрах, в совокупности с производственной практикой по стоматологическим специальностям, является эффективным методом повышения качества практических навыков у будущих врачей-стоматологов [3].

Во время подготовки, студент стоматологического факультета проходит

несколько этапов или курсов. Первый этап или изучение пропедевтики стоматологических заболеваний (введение в специальность) помимо информации о специальности в целом, принципах работы, особенностях эксплуатации аппаратов и применения стоматологических материалов, показаний и противопоказаний к ним, осваивает такой важный раздел, как фантомное или симуляционное обучение.

Зная важность роли мотивации в формировании привычки, студентам предлагается использовать в обучении различные симуляторы: от примитивных схем и таблиц до сложных, антропоморфных киборгов, позволяющих максимально приблизить условия учебной аудитории к клинике.

Предклинический курс стоматологии включает в себя несколько разделов: терапевтическая стоматология (реставрация и эндодонтия), ортопедическая стоматология и хирургическая стоматология. Возможность проведения данных курсов обеспечивается современным оборудованием, которым оснащены учебные классы кафедры пропедевтики стоматологических заболеваний, в частности, фантомными установками.

Известно, что симуляторы подразделяются на 7 уровней реалистичности [5].

В условиях предклинического обучения большой популярностью пользуются симуляторы 1 и 2 уровней реалистичности.

На первой или визуальном уровне в образовательном процессе предполагается использовать традиционных технологий в виде таблиц, схем и анатомических моделей. Задачей симуляторов первого уровня является формирование осознанной траектории действий при конкретных задачах. На данном этапе возможно использование как увеличенных моделей для более детальной проработки структурной орга-

низации объекта, так и моделей в натуральную величину.

После формирования у студентов теоретических знаний по предмету, представляется возможным переходить к следующему уровню реалистичности. Симулятор 1 уровня реалистичности: увеличенная модель зуба в разрезе.

На втором уровне реалистичности, подразумевающего проработку тактильных ощущений, становится возможным преобразовать теоретические представления в реальный продукт.

Промежуточным этапом перехода на 2й уровень могут служить привычные на стоматологических факультетах практики препарирования пластиковых линеек, где студенты учатся тактильному контакту стоматологического наконечника с твердым объектом, осваивают навыки маневрирования, производя фиксированные движения по плоскости и в глубину.

Задачей симуляторов 2 уровня является имитация сопротивления тканей в ответ на физическую нагрузку. Примером может служить сопротивление твердых тканей зуба при отработке навыков одонтопрепарирования. Симуляторами 2 уровня реалистичности в стоматологии являются классические фантомные головы с зубами и имитацией мягких тканей средней и нижней трети лица, а также органов полости рта.

На данном уровне принципы антропоморфности не соблюдаются, однако представляется возможным выработать правильную траекторию лечебного процесса, сформировать мануальные навыки и осуществить контроль проведенных манипуляций.

Обучение инструментальной специальности всегда было одним из наиболее затратных, что может быть наглядно продемонстрировано на примере модуля



Рис. 1. Симулятор 2 уровня реалистичности

«одонтопрепарирование твердых тканей зуба» при отработке навыков по лечению кариеса или препарировании зуба под коронку. В ходе одонтопрепарирования студенты необратимо нарушают целостность

фантомных зубов, как коронковой части, так и системы корневых каналов, а возможные ошибки в ходе образовательного процесса диктуют необходимость иметь дополнительные наборы зубов.



Рис 2. Препарирование фантомного зуба под ортопедическую конструкцию

В связи с этим, участие в образовательном процессе симуляторов 2 уровня реалистичности являются важным, но затратным компонентом, амортизация которого может быть достигнута путем внедрения симуляторов более высокого уровня реалистичности, в т.ч. и виртуально-реальных аппаратов.

Литература

1. Бекмурадов Б.А. Оценка результатов эндодонтического лечения зубов с применением различных методов obtura-

ции / Б.А. Бекмурадов, Ш.Ф. Джураева // Наука молодых (Eruditio Juvenium). – 2014. – № 1. – С. 100-104.

2. Процесс формирования мануальных навыков студентов стоматологического факультета на кафедре стоматологии ГБОУ ВПО КУБГМУ Минздрава России / В.В. Еричев [и др.] // Международный журнал экспериментального образования. – 2014. – № 10. – С. 129-131.

3. Коротких Н.Г. Диагностика и прогнозирование течения абсцессов и флегмон лица с помощью иммунологиче-

ских методов / Н.Г. Коротких, Г.В. Тобоев // Рос. медико-биол. вестн. им. акад. И.П. Павлова. – 2009. – № 3. – С. 142-146.

4. Муравьев К.А. Симуляционное обучение в медицинском образовании – переломный момент / К.А. Муравьев, А.Б. Ходжаян, С.В. Рой // Фундаментальные исследования. – 2011. – № 10-13. – С. 534-537.

5. Митин Н.Е. Анализ современных методов оценки и регистрации окклюзии зубов на этапах стоматологического лечения / Н.Е. Митин, Л.П. Набатчикова, Т.А. Васильева // Рос. медико-биол. вестн. им. акад. И.П. Павлова. – 2015. – № 3. – С. 134-139.

6. Михальченко Д.В. Роль симуляционного обучения в системе подготовки врача-стоматолога на примере фантомного центра Волгоградского медицинского университета // Д.В. Михальченко, А.В. Михальченко, А.В. Порошин // Фундаментальные исследования. – 2013. – № 3-1. – С. 126-128.

7. Пешков В.А. История становления зубоврачебной помощи в рязанской области / В.А. Пешков // Рос. медико-биол. вестн. им. акад. И.П. Павлова. – 2015. – №2. – С. 93-96.

8. Севбитов А.В. Симуляционное обучение студентов стоматологического факультета / А.В. Севбитов, М.Ю. Кузнецова, А.С. Браго // Труды международного симпозиума "Надежность и качество". – 2015. – Т. 2. – С. 370.

9. Концепция симуляционного обучения на базе фантомных центров освоения практических навыков стоматологических факультетов вузов / А.В. Севбитов

[и др.] // Маэстро стоматологии. – 2015. – №2(58). – С. 102-103.

10. Севбитов А.В. Развитие симуляционного обучения в России / А.В. Севбитов, Д.В. Михальченко // Экономика и менеджмент в стоматологии. – 2015. – №2(46). – С. 83.

11. Симуляционное обучение по специальности "Лечебное дело" / сост. М.Д. Горшков; под ред. проф. А.А. Свищунова. – М.: Изд-во Первого МГМУ им. И.М. Сеченова, 2013. – С. 278-287.

12. Анализ результатов изучения расположения височно-нижнечелюстных суставов при мезиоокклюзии, сочетающейся с врожденным сквозным односторонним несращением верхней губы, альвеолярного отростка и нёба / Ф.Я. Хорошилкина [и др.] // Рос. медико-биол. вестн. им. акад. И.П. Павлова. – 2010. – № 4. – С. 136-142.

13. Анализ функционирования центров моделирования в системе подготовки медицинских кадров / Л.Б. Шубина [и др.] // Виртуальные технологии в медицине: научно-практический журнал. – 2012. – №1(7). – С. 7-12.

14. The Simodont in dental education / IR1 Boer [et al.] // Ned Tijdschr Tandheelkd. – 2012. – №119(6). – P. 294-300.

15. Clinical simulation: importance to the internal medicine educational mission / P.E. Ogden [et al.] // Am J Med. – 2007. – № 120 (9). – P. 820-824.

16. Murin S. Simulation in procedural training: at the tipping point / S. Murin, N.S. Stollenwerk // Chest. – 2010. – №137. – P. 1009-1011.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Митин Николай Евгеньевич – к.м.н., доц., зав. кафедрой ортопедической стоматологии и ортодонтии, ГБОУ ВПО РязГМУ Минздрава России, г. Рязань.
E-mail: Nimitin@yandex.ru