

УДК: 378.147.88 : 616.314.2-76-089.29-08

ПРИМЕНЕНИЕ СИМУЛЯЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ МАНУАЛЬНЫМ НАВЫКАМ НА КАФЕДРЕ ПРОПЕДЕВТИКИ ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ

Одилхон Салимов¹, Назокат Алиева², Малика Очилова³, Тухтасин Меликузиев⁴, Дилдора Рихсиева⁵

¹ д.м.н., доцент, Ташкентский государственный стоматологический институт

² к.м.н., доцент, Ташкентский государственный стоматологический институт

³ ассистент, Ташкентский государственный стоматологический институт

⁴ ассистент, Ташкентский государственный стоматологический институт

⁵ ассистент, Ташкентский государственный стоматологический институт

Ochilova.m@gmail.com

АННОТАЦИЯ

Современный уровень развития стоматологических технологий выдвигает качественно новые требования по методикам обучения практическим умениям как на этапе вузовского, так и послевузовского образования. Освоение практических навыков с помощью симуляционного тренинга исключает риск для жизни и здоровья пациента и обучаемого, позволяет проводить занятия по индивидуальной образовательной программе без учета режима работы клиники и рабочего графика преподавателя, дает возможность многократной отработки навыка и доведения манипуляции до автоматизма, обеспечивает объективный контроль качества ее выполнения, без труда моделирует редкие патологии и клинические случаи, позволяет снизить стресс, возникающий у молодых специалистов при проведении первых вмешательств на реальных пациентах.

Ключевые слова: учебный модуль, кариозная полость, одонтопрепарирование, мануальные навыки, компьютерный симулятор.

APPLICATION OF SIMULATION TRAINING IN MANUAL SKILLS AT THE DEPARTMENT OF PROPAEDEUTICS OF ORTHOPEDIC DENTISTRY

Odilkhon Salimov¹, Zhavlon Komilov², Malika Achilova³, Mukhammadali Mahmudov⁴, Bekzod Akhunov⁵.

¹ MD, Associate Professor, Tashkent State Dental Institute

² PhD Associate Professor, Tashkent State Dental Institute

³ Assistant, Tashkent State Dental Institute,

⁴ Assistant, Tashkent State Dental Institute,

⁵ Assistant, Tashkent State Dental Institute

ABSTRACT

The current level of development of dental technologies puts forward qualitatively new requirements for teaching methods of practical skills both at the stage of university and postgraduate education. Mastering practical skills with the help of simulation training eliminates the risk to the life and health of the patient and the trainee, allows you to conduct classes according to an individual educational program without taking into account the mode of operation of the clinic and the teacher's work schedule, makes it possible to repeatedly practice the skill and bring manipulation to automatism, provides objective quality control of its implementation, easily simulates rare pathologies and clinical cases. It helps to reduce the stress experienced by young specialists during the first interventions on real patients.

Key words: educational module, carious cavity, odontopreparation, manual skills, computer simulator.

ORTOPEDIK STOMATOLOGIYA PROPEDEVTIKASI KAFEDRASIDA QO'LDA MAHORAT BO'YICHA SIMULYATSIYA MASHG'ULOTLARINI QO'LLASH

Odilxon Salimov ¹, Javlon Komilov ², Malika Achilova ³, Muhammadali Mahmudov ⁴, Bekzod Axunov ⁵

¹ tibbiyot fanlari doktori, dotsent, Toshkent davlat stomatologiya instituti

² PhD dotsent, Toshkent davlat stomatologiya instituti

³ assistent, Toshkent davlat stomatologiya instituti

⁴ assistent, Toshkent davlat stomatologiya instituti

⁵ assistent, Toshkent davlat stomatologiya instituti

Ochilova.m@gmail.com

ANNOTATSIYA

Stomatologiya texnologiyalarining zamonaviy rivojlanish darajasi universitet va oliy o'quv yurtidan keyingi ta'lim bosqichida amaliy ko'nikmalarni o'qitish metodikasi bo'yicha sifat jihatidan yangi talablarni ilgari surmoqda. Simulyatsiya treningi yordamida amaliy ko'nikmalarni o'zlashtirish bemor va talabani hayoti va sog'lig'i uchun xavfni yo'q qiladi, klinikaning ish tartibi va o'qituvchining ish jadvalini hisobga olmagan holda individual o'quv dasturi bo'yicha mashg'ulotlar o'tkazishga imkon beradi, mahoratni qayta-qayta ishlab chiqish va manipulyatsiyani avtomatizmga etkazish imkonini beradi, uni amalga

o'shish sifatini ob'ektiv nazorat qilishni ta'minlaydi, noyob patologiyalar va klinik holatlarni, haqiqiy bemorlarga birinchi aralashuvlarni o'tkazishda yosh mutaxassislarda yuzaga keladigan stressni kamaytirishga imkon beradi.

Kalit so'zlar: o'quv moduli, bo'shliq bo'shlig'i, odontopreparatsiya, qo'lda ishlash qobiliyatlari, kompyuter simulyatori.

Актуальность.Изменение потребностей общественного развития в условиях реформирования современного российского образования обуславливает его постепенный переход в режим инновационного развития.

Современный уровень развития стоматологических технологий выдвигает качественно новые требования по методикам обучения практическим умениям как на этапе вузовского, так и послевузовского образования [1–2].

Освоение практических навыков с помощью симуляционного тренинга исключает риск для жизни и здоровья пациента и обучаемого, позволяет проводить занятия по индивидуальной образовательной программе без учета режима работы клиники и рабочего графика преподавателя, дает возможность многократной отработки навыка и доведения манипуляции до автоматизма, обеспечивает объективный контроль качества ее выполнения, без труда моделирует редкие патологии и клинические случаи, позволяет снизить стресс, возникающий у молодых специалистов при проведении первых вмешательств на реальных пациентах [5–9].

Цель исследования: определение эффективности метода симуляционного обучения в клинических условиях.

В современной медицине выделяют три основные направления симуляционного тренинга:

- 1) стандартизированный пациент;
- 2) роботы-симуляторы пациента или манекены более простой конструкции;
- 3) виртуальные симуляторы-тренажеры отдельных манипуляций и оперативных вмешательств [10–11].

Таким образом, становится очевидным, что на сегодняшний день необходима дальнейшая разработка, апробация и внедрение в учебный процесс программ симуляционного обучения по различным разделам стоматологии, рекомендаций по методическому и организационному обеспечению симуляционного обучения, разработка типовых проектов и моделей оснащённости симуляционных центров различных уровней, единых критериев оценки эффективности симуляционного обучения, единой системы аттестации и сертификации обучающихся на

основе симуляционных технологий и установления порядка их допуска к клинической деятельности; единых критериев оценки уровня практического мастерства, что и определило актуальность данного исследования [12–14].

Для достижения данной цели были поставлены следующие задачи:

- 1) апробировать и провести клиническую оценку эффективности методики виртуально-симуляционного обучения одонтопрепарированию по модулю
- 2) дать сравнительную характеристику клинической эффективности разработанных и традиционных методик обучения и повышения уровня практических умений по одонтопрепарированию.

Материал и методы исследования. С точки зрения статистики работа представляет собой двухстадийное проспективное нерандомизированное исследование. С научной точки зрения – завершенное исследование по разработке и внедрению оптимизированной программы виртуально-симуляционного метода обучения одонтопрепарированию опорных зубов при протезировании несъемными ортопедическими конструкциями (с использованием разработанной и запатентованной системы оценки эффективности полученных навыков «Способ оценки выживаемости приобретенных практических умений по препарированию твердых тканей зуба» [15]).

Материалом исследования 1 этапа явились 104 человека, в 2012 г. студенты 3 курса, обучающиеся по модулю. Все студенты были разделены на две группы – контрольную (54 человека), где обучение мануальным навыкам проводилось по традиционной методике с использованием тренинга на стандартных фантомах, и группу исследования (50 человек), где применялась виртуально-симуляционная методика одонтопрепарирования кариозных полостей использованием стоматологического симулятора V поколения CDS 100 (EPED, Тайвань).

Материал исследования 2 этапа представили 68 человек, участвовавших в 1 этапе, на 2016 г. молодые специалисты различных стоматологических учреждений. Все участники исследования были разделены на две группы – контрольную (30 человек), где обучение мануальным навыкам на 3 курсе вузовской программы проводилось по традиционной методике, и группу исследования (38 человек), где применялась виртуально-симуляционная методика одонтопрепарирования.

Исследование проводилось по разделу препарирование кариозных полостей I, II, III, IV и V классов.

Критериями оценки качества одонтопрепарирования на 1 этапе исследования в контрольной группе служили результаты чек-листов по данному модулю и успешная сдача зачета, в группе исследования – результат

сданного контрольного препарирования на симуляторе по 100-балльной шкале и согласно требованиям.

Помимо геометрии препарирования, включающую в себя объем препарирования (качество некротомии), соотношение углов и стенок кариозной полости, программа оценивает количество повреждений соседних зубов, гладкость адгезионных поверхностей эмали и дентина, а также перфорацию пульповой камеры. Устанавливался 15 % допуск отклонения от «идеальных» параметров, с вычетом баллов за каждое нарушение протокола препарирования. Минимальное количество баллов, необходимых для успешной сдачи испытания, – 70.

Критериями оценки качества одонтопрепарирования на 2 этапе исследования в контрольной группе и группе исследования служили результаты чек-листов и объективный контроль качества некротомии при помощи кариес-маркера.

Статистическая обработка данных проводилась с помощью стандартного пакета Statistika 6.1. Стандартные программные пакеты перед их применением верифицировались в виде расчета искусственно стандартизированных данных с заранее известным результатом, что позволило охарактеризовать работу конкретной программы. При сравнении качественных признаков применялся критерий точной вероятности Фишера, а также критерий χ^2 с поправкой Йетса.

В качестве метода многомерной статистики применяли кластерный анализ по методу К-средних для определения типов реакций на уровень мануальных навыков согласно методик их получения.

Результаты исследования и их обсуждение. В ходе 1 этапа в группе исследования предлагался курс обучения на компьютерном симуляторе CDS 100 компании EPED. Уровень соответствия клинической ситуации – 97 %. Принцип работы симулятора построен на двухсторонней связи компьютерной трекинговой системы и датчиков, расположенных на наконечнике и фантоме, что дает возможность для постоянного объективного компьютерного контроля над ходом выполненных операций при различных видах механической обработки зубов.

Технические возможности прибора предусматривают как обучающий режим с теоретической и практической частями, так и режим экзамена с возможностью задавать вид и параметры препарирования.

К сожалению, существующая на сегодняшний день стандартная методика обучения мануальным навыкам на фантомах не обеспечивает должного уровня объективной, а тем более статистической оценки уровня практических умений.

Основными недостатками существующей методики обучения являются:

- работа на стандартных фантомах исключает «обратную связь»;
- контроль над основными параметрами манипуляций (объем удаленных тканей, геометрия препарирования и т. д.) со стороны преподавателя только субъективный, «на глаз».

Именно по вышеуказанной причине основными критериями эффективности методики обучения стали результаты 2 этапа исследования, где производилась объективная клиническая оценка качества препарирования кариозных полостей с помощью чек-листов, аналогичных симулятору, и кариес-маркера.

По опросу участников 2 этапа исследования наибольшие затруднения у них вызывали манипуляции в непосредственной близости с пульповой камерой и полноценное удаление нежизнеспособных тканей зуба (некротомия), что полностью коррелируется с литературными данными.

Количество и причины коррекционных доработок кариозной полости подвергались статической обработке по вышеуказанной методике.

Таким образом, анализируя результаты исследований, полученные в контрольной группе, можно утверждать, что основной причиной необходимости дополнительной механической коррекции кариозной полости как на 1, так и на 2 этапе исследования происходит по причине неадекватности некротомии с показателем ANOVA фактора 1.15 для 1 этапа исследования и 1.21 для 2 этапа, что свидетельствует о статистической тождественности предикторов этой группы.

При анализе результатов, полученных в группе исследования, нами обнаружено отсутствие статистически достоверной разницы качества некротомии на 1 и 2 этапах исследования, ANOVA фактор 0.85, что свидетельствует о статистической значимости такого предиктора, как предварительное приобретение автоматизма движений, полученное при работе с симулятором.

Таким образом, применение компьютерного стоматологического симулятора CDS 100 в сочетании с базисной методикой обучения мануальным навыкам на этапах вузовского обучения студентов обеспечивает высокий уровень приобретения, а главное, «выживаемости» практических умений, что, несомненно, способствует более качественной подготовке врача-стоматолога. Исходя из вышесказанного, нам представляется весьма перспективным широкое использование компьютерного симуляционного обучения с эффектом обратной связи на этапах не только вузовского, но и послевузовского образования, т. к. его использование позволило получить убедительный практический эффект. Применение в образовательной

программе CDS 100 позволяет добиться значительного снижения затраченного времени для достижения планируемого результата, использовать объективную оценку результатов обучения как на промежуточном, так и на итоговом этапах и уже с самого начала обучения привести уровень мануальных навыков в соответствие с современными требованиями практической стоматологии.

Библиографические ссылки; references; адабиётлар рўйхати:

1. Салимов О. Р., Рахимов Б. Г., Абдуллаевич Р. Ф. Беморларнинг олиндиған тиш протезлариға мослаштирининг замонавий жиҳатлари //Academic research in educational sciences. – 2022. – Т. 3. – №. 11. – С. 549-559.
2. Салимов О. Р. и др. Протезирования съёмными конструкциями пациентов с сахарным диабетом 2 типа //Scientific Impulse. – 2022. – Т. 1. – №. 5. – С. 1507-1514.
3. Абдурафикова М. О. и др. Тканей полости рта у пациентов с сахарным диабетом, проходящих ортопедическое стоматологическое лечение протезами из различных конструкционных материалов //Ijodkor O'qituvchi. – 2022. – Т. 3. – №. 25. – С. 94-106.
4. Ахмедов М. Р., Салимов О. Р., Камилов Ж. А. Микробиологические исследования флоры полости рта на ранних и отдаленных сроках после ортопедического восстановления //Conferences. – 2022. – С. 41-43.
5. Рахимов Б. Г., Салимов О. Р., Рахимов Г. А. Современные аспекты адаптация больных к съёмным зубным протезам //Conferences. – 2022.
6. Камилов Ж. А., Салимов О. Р., Ахмедов М. Р. Определение последовательности прорезывания постоянных зубов у детей города ташкента //Conferences. – 2022. – С. 73-74.
7. Салимов О. Р. и др. Современные аспекты патогенеза пузырчатки (литературный обзор) //Theory and analytical aspects of recent research. – 2022. – Т. 1. – №. 10. – С. 92-105.
8. Салимов О. Р. и др. Современные подходы к лечению пузырчатки (литературный обзор) //theory and analytical aspects of recent research. – 2022. – Т. 1. – №. 10. – С. 114-127.
9. Салимов О. Р., Махмудов М. Б., Меликузиев Т. Ш. Оценка качества различных конструкций протезов //Research and education. – 2022. – Т. 1. – №. 9. – С. 52-59.
10. Салимов О. Р., Рафигов К. М. Эндогенная профилактика кариеса. сравнение препаратов кальция разных поколений //Research and education. – 2022. – Т. 1. – №. 9. – С. 119-128.
11. Салимов О. Р., Рахимов Б. Г., Меликузиев Т. Ш. Совершенствование профилактики периимплантитов при постановке эндоосальных денальных имплантатов //Research and education. – 2022. – Т. 1. – №. 9. – С. 96-107.
12. Салимов О. Р., Рахимов Б. Г., Махмудов М. Б. Предпосылки к разработке отечественного аппарата электрической термокоагуляции //Research and education. – 2022. – Т. 1. – №. 9. – С. 79-87.
13. Салимов О. Р. и др. Биология полости рта, ее нарушения и общая характеристика изменений слизистой оболочки полости рта при пузырчатке

- (литературный обзор) //Formation of psychology and pedagogy as interdisciplinary sciences. – 2022. – Т. 2. – №. 14. – С. 48-64.*
14. Салимов О. Р. и др. Применение керамических и композитных виниров в клинике ортопедической стоматологии (Обзор литературы) *//Journal of new century innovations. – 2022. – Т. 18. – №. 3. – С. 72-98.*
15. Салимов О. Р. и др. Ортопедические методы лечения заболеваний височно-нижнечелюстного сустава (литературный обзор) *//Journal of new century innovations. – 2022. – Т. 18. – №. 3. – С. 3-29.*