

Shunday qilib, STni kechishida BGSA shtammlarininig yuqori darajadagi optik zichligini xosil qiluvchi bioqobiqni bo'lishi, uni og'ir kechishini prognostik kriteriysi deb hisoblash mumkin.

STTASH II bemorlarda BGSA shtammlari bioqobig'ini optik zichligini yuqori darajada bo'lishi, bioqobiqni shisha tashuvchilar ustida yaxshi rivojlangan bioqobiqni xosil bo'lishi bilan korrelyasiya qilinadi, BGSA shishi tashuvchilar ustida past darajada rivojlangan bioqobiqni xosil bo'lishi, plastik tashuvchilar ustida past darajadagi optik zichligi bo'lgan bioqobiqni tashkil etishi bilan xarakterlanadi.

STTASH I va STTASH II paratonzillyar abscess asoratini o'tkazgan bemorlardan olingan surtmalarni bakterioskopik tekshiruvi, ST kechishi infeksiyon jarayonni faolligi bilan bog'liqligini quyidagi kriteriyalar ko'rsatadi:

- murtaqlarni BGSA bilan zararlanish darajasi;
- adgeziya o'choqlarini mavjudligi;
- bioqobiqni bo'lishi.

Xulosa: Shunday qilib, klinik amaliyotda mikrobiologik tekshiruvlar natijalari, TE ga ko'rsatmalarga qo'shimcha omil bo'lib xizmat qiladi va davolashni optimal usullarini tanlashda yordam beradi.

Литература/Adabiyotlar /References

1. Babiyak V.I., Govorun M.I., Nakatis Ya.A., Pashinin A.N. Otorinolarinologiya: uchebnik dlya vuzov. SPb. : Piter, 2012. 640 s.
2. Belov BS. A streptokokkoviy tonzillit: klinicheskoe znachenie, voprosi antibakterialnoy terapii // Lech. vrach. 2002. № 1-2. S. 24—28.
3. Belousov Yu.B., Danilov A.N., Ziryaynov. Ratsionalnaya terapiya ostrogo tonzillita: vse li preparati amoksitsillina odinakovi? // SopzNit Me@sit. 2010. T. 12, № 4. S. 5—11.
4. Bogomilskiy M.R., Garashenko T.I. Makrolidi v terapii ostrogo tonzillita i yego oslojneniy u detey : metodicheskie rekomendatsii. M. : RGMU, 1999. 28 s.
5. Boysov A.G., Kaftireeva L.A., Lastovka O.N. Rekomendatsii po vedeniyu preanaliticheskogo etapa mikrobiologicheskix laboratornix issledovaniy. Tver : Triada, 2007.
6. Bondareva G.P., Antonova N.A., Chumakov P.L. Immunomorfologicheskie osobennosti xronicheskogo tonzillita // Vestn. otorinolar. 2013. № 3. S. 12
7. Bikova V.B. Xromogennaya gibrizatsiya v diagnostike herpes-virusnoy infektsii pri xronicheskom tonzillite // Arx. pat. 2012. T. 74, № 2. S. 19-22.
8. Sharipova A.U. Surunkali tonzillitlani tashxislash va davolashni takomillashtirish. // Toshkent "Renessans press" 2021, T. № 34-45 s.

УДК 616.31:378:004.946

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВИРТУАЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ ШКОЛЫ СТОМАТОЛОГИИ

Тлешев М.Б., Нысанова Б.Ж.

магистр мед. наук докторант PhD Тлешев М.Б.

канд. мед. наук, доц. Шаяхметова М.К.

канд. мед. наук, ассоц.проф. Нысанова Б.Ж.

КазНМУ им. С.Д. Асфендиярова, кафедра ортопедической стоматологии

АНОТАЦИЯ

Ортопедическая стоматология область клинической стоматологии, требующая значительных ресурсов, при проведении обучения. Для приобретения соответствующих компетенций требуется освоение теоретических знаний, а также практических навыков и умение правильно их применять в различных клинических ситуациях. В частности, в ортопедической стоматологии важным клиническим навыком является препарирование зубов под ортопедические конструкции. Обучающиеся должны знать основные правила препарирования зубов, а также владеть мануальными навыками. Для этого студенты приобретают клинические навыки и учатся работать с пациентами, которые обращаются на прием в стоматологическую клинику. С этой целью в процессе обучения используются стоматологические фантомы. Данные фантомы позволяют безопасно и эффективно обучать студентов клиническим навыкам в рамках, доклинической подготовки, которые существенно улучшают процесс обучения, помогают развить моторику, а также психологически подготовить будущих специалистов работе с пациентами.

Ключевые слова: стоматологическое образование, преподавание, симуляционное обучение.

THE USE OF VIRTUAL TECHNOLOGIES IN THE PROCESS OF TEACHING STUDENTS OF THE SCHOOL OF DENTISTRY.

Master of Medical Sciences Tleshev M.B.

Candidate of Medical Sciences, Assoc. Shayakhmetova M.K.

Candidate of Medical Sciences, assoc.prof. Nysanova B.J.

KazNMU named after S.D. Asfendiyarov, Department of Orthopedic Dentistry

Almaty, Kazakhstan

ABSTRACT

Orthopedic dentistry is a field of clinical dentistry that requires significant resources when conducting training. To acquire the relevant competencies, it is necessary to master theoretical knowledge, as well as practical skills and the ability to apply them correctly in various clinical situations. In particular, in orthopedic dentistry, an important clinical skill is the preparation of teeth for orthopedic structures. Students should know the basic rules of dental preparation, as well as possess manual skills. To do this, students acquire clinical skills and learn to work with patients who apply for an appointment at a dental clinic. For this purpose, dental phantoms are used in the learning process. These phantoms allow students to safely and effectively teach clinical skills in the framework of preclinical training, which significantly improve the learning process, help develop motor skills, as well as psychologically prepare future specialists to work with patients.

Keywords: dental education, teaching, simulation training.

Актуальность. При подготовке будущих специалистов в области стоматологии важнейшую роль имеет обучение приобретению клинических навыков. При помощи стоматологических симуляторов стало возможным проводить доклиническое обучение студентов Школы Стоматологии, манипуляциями, которые будут безопасными и максимально приближенными к клиническим условиям как при работе с реальными пациентами. Обучающиеся могут совершенствовать свои мануальные навыки в любое время не зависимо от дня недели и времени (нет необходимости в ожидании пациента). Обучение студентов при помощи симуляционных программ можно отнести к дополнительному методу обучения, который направлен на закрепление обучающимися полученных знаний, а также приобретению и совершенствованию мануальных навыков.

Цель: изучить эффективность использования компьютерных симуляционных систем в обучении студентов школы стоматологии, а также определить роль обратной связи с преподавателем.

Материалы и методы

Была разработана анкета обратной связи. В ходе исследования были опрошены студенты Школы Стоматологии, проходившие обучение с использованием средств виртуальной симуляции и с использованием классических фантомов. Участие приняли 110 обучающихся.

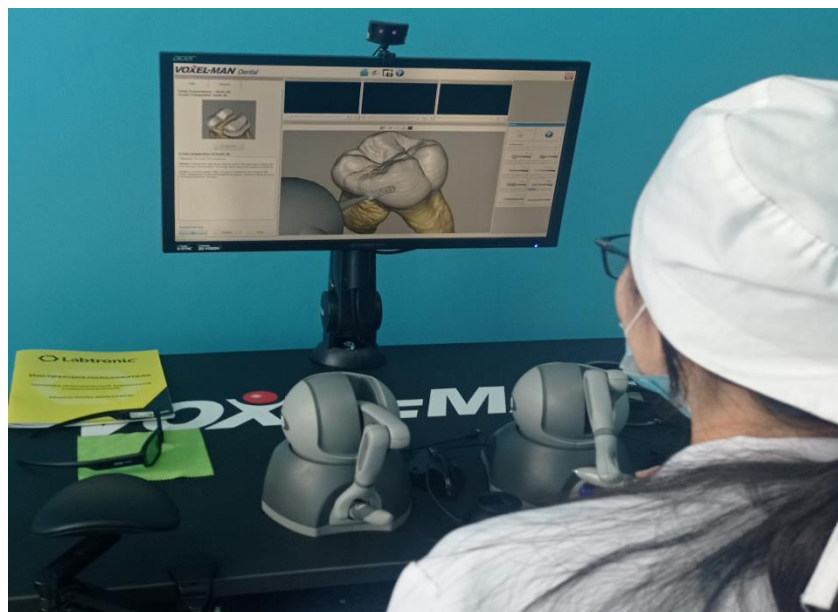
В наши дни обучение на фантомах повсеместно используется в большинстве университетов мира. Стоматологический фантом представляет собой манекен, имитирующий пациента, который встроен в стоматологическую установку. Положение фантомов можно регулировать в зависимости от необходимости с учетом правил эргономики. Фантомы выполнены в виде манекена воспроизводят изображение полости рта пациента. В полости рта имеется возможность менять челюсти в зависимости от вида выполняемой манипуляций. Применяемые ранее фантомы хорошо зарекомендовали себя, не одно поколение врачей стоматологов было обучено при помощи данных аппаратов. Однако прогресс не стоит на месте. В последние годы технологическое развитие способствовало внедрению технологии моделирования виртуальной реальности в доклиническом стоматологическом обучении. Компьютерные симуляторы использующие виртуальную реальность, помогают интегрировать клинические сценарии в обучение, а также облегчают процесс приобретения тактильных диагностических навыков.

Начиная с сентября 2021 учебного года обучающиеся школы стоматологии проходят отработку практических навыков в симуляционном центре Школы Стоматологии. На кафедре ортопедической стоматологии (зав. кафедры проф. Алтынбеков К.Д.) обучающиеся ежедневно отрабатывают мануальные навыки по дисциплинам: основы ортопедической стоматологии (2 курс), элективная дисциплина одонтопрепарирование (3курс), несъемное протезирование (4 курс).

Доступно два 2 вида симуляторов с возможностью моделирования виртуальной реальности:

1. Виртуальный стоматологический симулятор **Voxel-Man** (инструменты имитируются с помощью устройств обратной тактильной связи).
2. Виртуальный стоматологический симулятор **Virteasy Dental** (программноаппаратный комплекс, состоящий из компьютера, программного обеспечения и манипуляторов, имитирующих стоматологические инструменты)

Voxel-Man представляет собой симулятор имитирующий полость рта, зубы и инструменты моделируются в высоком разрешении на компьютере и их трехмерные изображения выводятся на 3D-экран). Наконечник бормашины представлен в виде устройства обратной тактильной связи, которое может перемещаться в трех измерениях и обеспечивать реалистичные ощущения прикосновения. Вы можете почувствовать даже едва различимую разницу между эмалью, дентином, пульпой и кариозными тканями. Среди прилагаемых инструментов есть различные высоко и низкоскоростные боры разных размеров, управляемые ножной педалью, а также стоматологическое зеркало. В любое время можно осмотреть зубы со всех сторон, увеличить изображение и даже рассмотреть поперечное сечение зуба.



*Практика на симуляторе Voxel-Man
Practice on the Voxel-Man simulator*

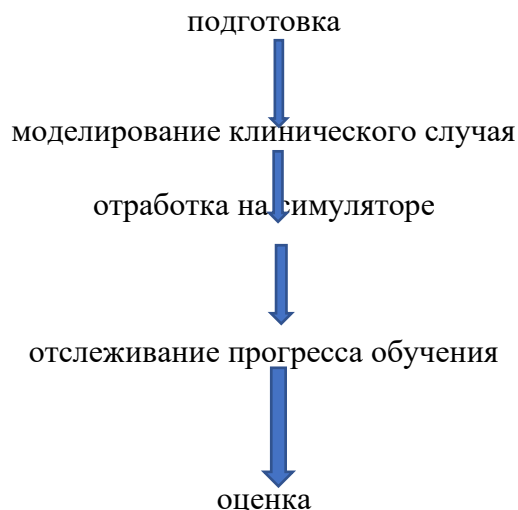
Virteasy Dental симулятор позволяет моделировать клинические ситуации разной сложности с высокой точностью, комбинирует 3D-среду и реальные ощущения.



*Практика на симуляторе Virteasy Dental
Practice on the Virteasy Dental simulator*

Важной характеристикой симуляторов является возможность с их помощью оценить уровень практического мастерства обучающегося. Программа автоматически оценивает, как процесс выполнения, так и результат препарирования, объективно сравнивая достижения обучающихся с предустановленными стандартами, например, эталонное препарирование полости или коронки зуба. Обучающийся немедленно получает объективную оценку своей деятельности. Кроме того, можно проследить рост мастерства в течение отрезка времени. Программа оценки навыков облегчает процесс самообучения, высвобождая преподавателю дополнительное время на обсуждение интересных клинических случаев. Отработка практических навыков на данных симуляторах включена в программу обучения студентов кафедры Ортопедической стоматологии.

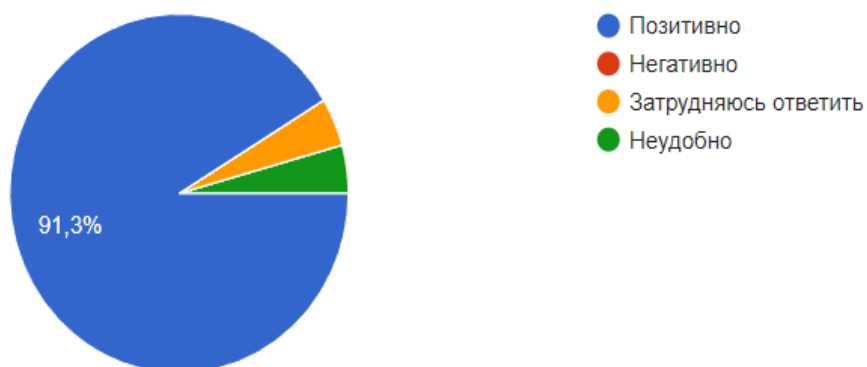
Цикл обучения состоит из следующей последовательности:



Результаты и обсуждение

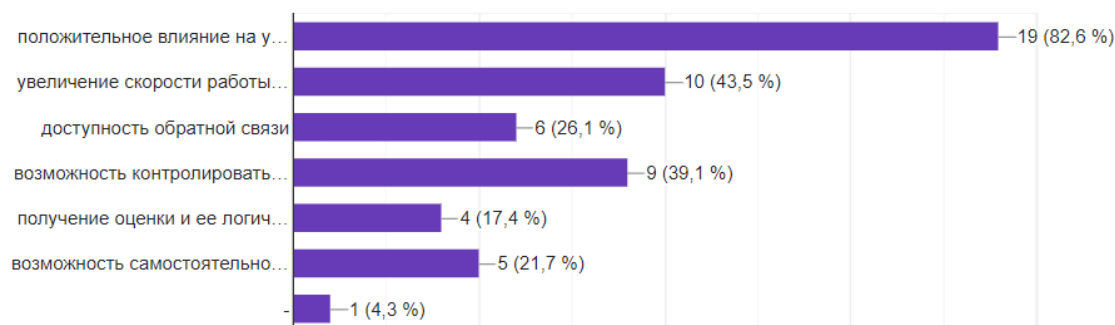
С целью определения предпочтения студентов Школы Стоматологии была разработана «Анкета обратной связи» студентов 2,3,4 курсов которые проходили обучение с использованием фантомов и обучения с использованием виртуальной реальности. Согласно анкетированию, большинство студентов позитивно оценили обучение с использованием виртуальной реальности (91,3%), 4 % затруднились ответить.

Как бы Вы оценили опыт обучения на компьютерных симуляторах



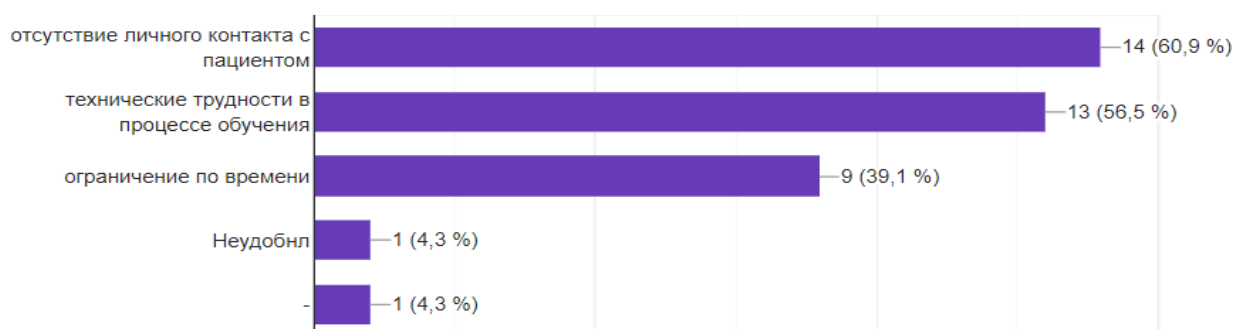
Среди положительных особенностей использования симуляторов виртуальной реальности обучающиеся отмечали положительное влияние на улучшение их практических навыков и мелкой моторики (82,6), увеличение скорости работы и количества подготовленных зубов (43,5%), доступность обратной связи (26,2%), возможность контролировать свою работу без участия преподавателя (39%), получение оценки и ее логичность (17%), а также возможность самостоятельного обучения (21,5%).

Выберите положительные стороны использования Симуляторов виртуальной реальности



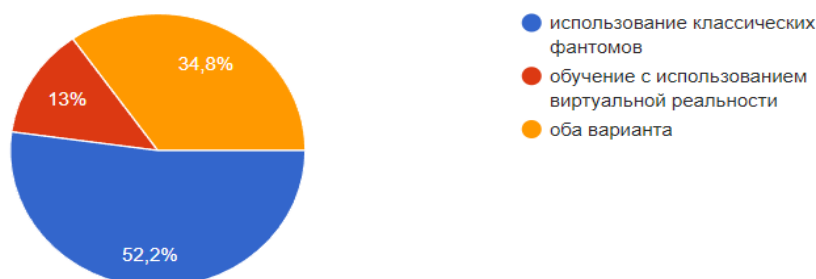
Обучающиеся отметили так же и недостатки данного метода обучения: отсутствие личного контакта с пациентом (60,9%), с техническими трудностями в начале обучения столкнулись (56,5%), ограниченность во времени отметили (39,1%).

Трудности, с которыми вы столкнулись во время работы на симуляторах виртуальной реальности



Согласно опросу, обучающиеся считают, что тренажеры виртуальной реальности не могут полностью заменить обычные стоматологические фантомы (52,2%), а их совместное использование они считают наиболее предпочтительным и эффективным способом обучения (34,8%).

Чтобы вы выбрали в процессе обучения



Результаты и обсуждение. Что касается качества подготовки зубов, большинство преподавателей не выявило существенных различий между студентами, обучавшимися на обычных стоматологических фантомах, и теми, кого обучали с использованием виртуальной реальности. Когда студенты 4 курса проходили дополнительное обучение с использованием компьютерного моделирования, несмотря на то что в начале исследования

при работе с пациентом они показали себя лучше, практический экзамен показывает, что их успеваемость, касающаяся приобретения клинических навыков, существенно не отличалась.

Закключение.Нами были сделаны выводы что роль симуляционного обучения можно считать важным аспектом обучения, обеспечивающих качество и способное моделировать разные клинические случаи и сохраняющие безопасность пациентов, однако симуляторы виртуальной реальности не могут быть приняты как единственная форма обратной связи и оценки успеваемости обучающихся, вклад со стороны преподавателя по-прежнему имеет большое значение. Считаем необходимым внедрять средства виртуальной реальности как дополнение к классическим методам обучения так как Моделирование виртуальной реальности может обеспечить лучшее понимание студентами материала в более разнообразной учебной среде и дополнить, но не заменить существующие и хорошо работающие методы обучения, такие как наставничество и обратная связь со стороны преподавателей.

Литература/References

1. «Компьютерное моделирование виртуальной реальности в доклинической стоматологии». Плимутский университет, Плимут, США. Плесас А. 2018г.
2. Fugill M. Defining the purpose of phantom head. Eur J Dent Educ. 2013; 17: e1–4.
3. Kapoor S., Arora P., Kapoor V., Jayachandran M., et al. Haptics — touchfeedback technology widening the horizon of medicine. J Clin Diagn Res. 2014; 8: 294–9.
4. Sevdalis N., Nestel D., Kardong-Edgren S., Gaba D.M. A joint leap into a future of high-quality simulation research-standardizing the reporting of simulation science. Simul Healthc. 2016; 11: 236–7.
5. «Виртуальный симулятор для отработки навыков в стоматологии» издательская группа «Гэотар-Медиа» 2020 г.



Симуляционный центр Школы Стоматологии КазНМУ им. С.Д. Асфендиярова. Доцент Шаяхметова М.К. со студентами

*Simulation center of the School of Dentistry of KazNMU named after S.D. Asfendiyarov.
Associate Professor M.K. Shayakhmetova with students*