

не применялась. Было отмечено повышение внимания студентов за время проведения занятия, вовлеченность в процесс обучения и увеличение желания приобретения знаний и освоения навыков.

Обсуждение

Представляется возможным дальнейшее применение методики с расширением области применения, разработкой пакета чек-листов. Методика фокусирует внимание на возможных и распространенных ошибках при выполнении манипуляций, минимизировать их в последующем в собственной практической деятельности. Одновременно, благодаря тому, что работа проводится на симуляторах, фантомах и муляжах, ошибку можно исправить без вреда для настоящего пациента, а также ее можно обсудить. Таким образом, можно отметить, что методика дебрифинга позволяет повысить качество учебного процесса.

Выводы

Использование методики дебрифинга может применяться в симуляционном центре для обучения практическим навыкам. Благодаря методике активизируется внимание студента, исключается монотонность изложения и повышается вероятность исключения большинства ошибок при выполнении манипуляций согласно СОПам.

*Материал поступил в редакцию 09.09.2024
Received September 09, 2024*

ОТРАБОТКА НАВЫКОВ ОКАЗАНИЯ ПОМОЩИ ПРИ НЕОТЛОЖНЫХ СОСТОЯНИЯХ У ВРАЧЕЙ СТОМАТОЛОГОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АНТРОПОМОРФНЫХ СИМУЛЯЦИОННЫХ РОБОТОВ

Байдоров А. А.¹, Асташина Н. Б.², Валиахметова К. Р.², Лазарьков П. В.³, Шамарина А. М.²

¹ Пермский национальный исследовательский политехнический университет, г. Пермь, Российская Федерация

² Пермский государственный медицинский университет им. академика Е. А. Вагнера, г. Пермь, Российская Федерация

³ Федеральный центр сердечно-сосудистой хирургии, г. Пермь, Российская Федерация
baydarov.aa@ya.ru

DOI: 10.46594/2687-0037_2024_3_1973

Аннотация. В повседневной работе врача-стоматолога нередко возникают ситуации, требующие оказания экстренной помощи по неотложным показаниям. По данным исследователей (Al-Turki O, Al-Hussyeen A, Al-Hammad N, Alhowaish L, Almaflehi N. Medical Emergencies In Dental Practice. J Dent Med Sci), неотложные медицинские ситуации на стоматологическом приеме возникают в среднем один раз в два года. Помимо того, в последние годы встречались смертельные случаи при оказании стоматологической помощи, что безусловно, актуализирует проблему.

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

Training of Skills of Providing Assistance in Emergency Conditions to Dentists Using Anthropomorphic Simulation Robots

Baidarov A. A.¹, Astashina N. B.², Valiakhmetova K. R.², Lazarkov P. V.³, Shamarina A. M.²

¹ Perm National Research Polytechnic University, Perm, Russian Federation

² Academician E. A. Wagner Perm State Medical University, Perm, Russian Federation

³ Federal Center for Cardiovascular Surgery, Perm, Russian Federation

Annotation. In the daily work of a dentist, situations often arise that require emergency care for urgent indications. According to researchers (Al-Turki O, Al-Hussyeen A, Al-Hammad N, Alhowaish L, Almaflehi N. Medical Emergencies In Dental Practice. J Dent Med Sci), emergency medical situations at a dental appointment occur on average once every two years. In addition, in recent years, there have been fatal cases during the provision of dental care, which certainly makes the problem relevant.

Актуальность

Актуальность проблемы обусловлена рядом специфических особенностей амбулаторного приема. Во-первых, это массовый вид специализированной медицинской помощи, которая нередко (а у пожилых пациентов — как правило) оказывается на фоне сопутствующей соматической или психоневрологической патологии. Во-вторых, стоматологические манипуляции выполняются в мощной рефлексогенной зоне, поэтому у пациентов, имеющих опыт лечения в условиях неадекватной анестезии, наблюдается страх перед стоматологическим вмешательством, что создает характерный психоэмоциональный настрой и определяет усиленные либо извращенные реакции даже на подпороговые раздражители. В-третьих, возможности полного обследования больного с целью выявления нарушений структуры и функции жизненно важных органов и систем в условиях стоматологической амбулатории ограничены.

Подготовка медицинского персонала к оказанию первой помощи, включая неотложные мероприятия, является одним из наиболее важных факторов, позволяющих соблюдать современные требования по обеспечению безопасности здоровья и жизни пациентов при оказании им стоматологической помощи.

Наиболее часто встречающимися неотложными состояниями на стоматологическом приеме являются:

- 1) обморок — приступ кратковременной потери сознания, обусловленный преходящей ишемией головного мозга, с ослаблением сердечной деятельности и дыхания;
- 2) коллапс — (сосудистая недостаточность) возникает при изменении соотношения между объемом циркулирующей крови и емкостью сосудистого русла. Основными факторами развития сосудистой недостаточности являются уменьшение ОЦК и нарушение вазомоторной иннервации;
- 3) гипертензивные неотложные состояния:
 - гипертоническая болезнь, основными проявлениями которой являются повышенное арте-

риальное давление в частом сочетании с региональными, главным образом, церебральными, расстройствами сосудистого тонуса;

- стадийность в развитии симптомов, выраженная зависимостью течения от функционального состояния нервных механизмов регуляции артериального давления при отсутствии видимой причинной связи болезни с первичным органическим повреждением каких-либо органов и систем;
- гипертонический криз — резкое обострение болезни на короткий срок, характеризующееся рядом нервно-сосудистых нарушений и последующими гуморальными реакциями.

Ряд отдельных элементов формируемой методологии были использованы и проведены в рамках мероприятий РОСОМЕД-Урал и получили большой отклик от профессионального медицинского сообщества.

Цель

Создание новых подходов в обучении врачей стоматологов в рамках подготовки от специалитета до прохождения соответствующих курсов в рамках программ ПП и ПК, с созданием условием максимально приближенным к реальным, а также организацией различных смоделированных ситуаций, для обеспечения максимальной вариативности и повышения качества усвоения материала.

Материалы и методы

Учитывая актуальность рассматриваемой темы стоит отметить, что используемые в настоящее время фантомы головы со встроенными пластиковыми челюстями и виртуальной моделью для имитации врачебных манипуляций и коммуникации врач-пациент далеки от реалий клинического приема. Поэтому применение высокотехнологичного имитатора челюсти (Smart-челюсть) собственной разработки, дает множество новых возможностей. Smart-челюсть интегрирована в сервисного антропоморфного стоматологического робота и обладает следующими преимуществами:

- способностью определять момент касания зуба инструментом, перегрев и вибрацию, возникающие в процессе врачебных стоматологических манипуляций и реагировать на них;
- наличием сменного комплекта зубов 3-х видов:
 - а) зуб для лечения кариеса;
 - б) зуб для препарирования под несъемные ортопедические конструкции;
 - в) зуб для проведения эндодонтического лечения;
- формирование открытой модульной программной платформы, позволяет интегрировать дополнительную сенсорику (в том числе, высокоточные датчики положения инструмента

в пространстве, камеры видеонаблюдения и т. д.); наличие вариативных профессиональных моделей и программных модулей, в частности, сценариев учебно-симуляционных интерактивных кейсов вместе с симуляцией неотложного состояния:

- а) «Терапия кариеса»;
- б) «Протезирование зуба»;
- в) «Эндодонтическое лечение»;
- г) «Удаление зуба».

Результаты

В рамках исследований рассмотрены основные аспекты, обеспечивающие возможность и целесообразность применения антропоморфных стоматологических роботов в процессе обучения для рассмотрения вопросов оказания помощи с возникновением обмороков и анафилактического шока, в рамках стоматологического приема. Рассмотрены перспективы использования современных методов оказания помощи на всех этапах медицинского образования. В эксперименте приняли участие студенты выпускных курсов, ординаторы и врачи.

Обсуждение

Максимальная приближенность внешнего вида робота к облику человека позволяет вывести иммерсивность процесса обучения на принципиально новый уровень и в совокупности с формированием ситуаций в клиническом аспекте, дает принципиально новые возможности в формировании клинического мышления. Розыгрыш сценариев с использованием сменных зубов и smart-челюсти позволяет максимально реалистично генерировать ситуации.

Выводы

Разработка и внедрение нового типа полнофункциональных мультифункциональных антропоморфных сервисных роботов, с использованием систем искусственного интеллекта, соответствующих лучшим мировым образцам симуляторов, встроенных в структуру сетевого межвузовского обучения и имеющих открытые программные платформы, позволит решать многосторонние и многофункциональные задачи современного медицинского образования на всех его уровнях не достижимых к настоящему времени. Кроме того, в будущем симуляционные технологии позволят в любой стоматологической клинике создать условия для обеспечения безопасного и эффективного лечебного процесса, а в вузах условия для соответствующей подготовки специалистов.

Материал поступил в редакцию 09.09.2024

Received September 09, 2024

СИМУЛЯЦИОННОЕ ОБУЧЕНИЕ В МЕДИЦИНЕ: ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК НОВЫЙ ПОДХОД К ОБУЧЕНИЮ

Николина О. Д., Бутько В. В., Кирей М. Г., Болтач А. В.
Гродненский государственный медицинский университет, г. Гродно, Республика Беларусь
valeriya.butko.vb@gmail.com

DOI: 10.46594/2687-0037_2024_3_1974

Аннотация. С целью модернизации медицинского образования в Гродненском государственном медицинском университете в учебную программу медицинских университетов были включены методики с использованием современных симуляционных технологий. Одним из инновационных подходов к улучшению качества обучения студентов медицинских университетов является создание симуляционно-аттестационного центра.