

РАЗРАБОТКИ, ИННОВАЦИИ

ОПТИМИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОРДИНАТОРОВ И СЛУШАТЕЛЕЙ ПРИ ОБУЧЕНИИ ЧРЕСКОСТНОМУ ОСТЕОСИНТЕЗУ С ПРИМЕНЕНИЕМ ЭЛЕКТРОННЫХ ПРОГРАММ И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЕГО КАЧЕСТВА

Солдатов Ю.П., Овчинников Е.Н., Климов О.В.

ФГБУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия» им. акад. Г.А. Илизарова» Минздрава России, Курган

Актуальность

В настоящее время при преподавании травматологии и ортопедии в системе высшего (ординатура) и дополнительного профессионального образования (ДПО) (повышение квалификации, профессиональная переподготовка) кроме традиционного представления лекционного материала и проведения семинарских занятий широко используются инновационные методы в виде мастер-классов, совмещающих лекции с практической работой обучающихся на биоманекенах и синтетических костях (С.М. Кутепов и др., 2016). В процесс ДПО по чрескостному остеосинтезу в травматологии и ортопедии широко внедряется обучающий тренинг, результатом применения которого в практической деятельности врача является снижение процента профессиональных ошибок и осложнений, существенное улучшение качества лечебно-диагностической помощи (Ю.П. Солдатов и др., 2015). Однако, в современной литературе недостаточно освещены вопросы самостоятельной работы обучающихся, в частности в системе профессионального обучения травматологов-ортопедов.

Цель

Разработать и внедрить в учебный процесс технологию самостоятельного обучения ординаторов и врачей методикам чрескостного остеосинтеза, разработать критерии оценки его результативности.

Материалы и методы

В РНЦ «ВТО» для оптимизации самостоятельного учебного процесса проводятся работы по созданию интерактивных обучающих и демонстрационных программ и приложений, которые состоят из последовательных этапов: 1) моделирование, 2) анимация, 3) программирование, 4) интеграция интерактивной сцены либо в самостоятельную компьютерную программу, либо в одно из приложений для презентации (интернет браузеры - Internet Explorer или приложения Microsoft Office: Word, PowerPoint, Excel, либо приложения Adobe Acrobat). Ценность данных программ заключается в возможности обучающегося врача самостоятельно на моделях скелета человека имитировать процесс оперативного вмешательства и определять ортопедические и биомеханические изменения у человека.

Для самостоятельной работы обучающихся используется разработанный учебный комплекс в виде электронных учебных пособий, кейса и реализация закрепленных теоретических знаний на симуляторе «Аппарат чрескостной фиксации-кость».

С помощью данного комплекса обучающиеся врачи травматологи - ортопеды последовательно изучают выполнение конкретной методики оперативного лечения патологии опорно-двигательной системы по электронному 3D учебному пособию, где демонстрируется последовательность этапов: проведение фиксаторов-спиц на различных уровнях сегмента конечности с учетом топографии сосудов, нервов и сухожилий; установка опор аппарата; монтаж узлов аппарата; выполнение остео-

томии для реконструкции кости; управление аппаратом Илизарова для коррекции деформаций и манипуляций им в послеоперационном периоде.

Электронные учебные пособия состоят из 3 разделов: учебника по изучению методики лечения, 3D-схем компоновок аппарата Илизарова для изучения последовательности его монтажа и 3D-схем последовательного выполнения хирургической операции - от проведения чрескостных фиксаторов (спиц) до остеотомии и управления аппаратом.

Симуляционный комплекс «Аппарат чрескостной фиксации - кость» включает набор деталей аппарата Илизарова, хирургический инструментарий, дрель для проведения остеофиксаторов (спиц), набор синтетических костей.

Результативность обучения определяли на основании записей - «Отчета куратора образовательного мероприятия», в котором представляются сведения о соответствии программы обучению расписанию занятий и самоподготовки, посещаемость занятий (в % от количества дней), удовлетворенность слушателей проведенному циклу обучения (по данным анкетирования), средний балл по тестированию знаний (0-100), средний показатель выживаемости знаний (баллы от 0 до 100), удовлетворенность работодателя (отзыв работодателя). Также по данным анкет по месту работы врачей изучали полезность обучения. Анализировали количественные и качественные показатели профессиональных и технических ошибок, специфических осложнений, исходы лечения больных с травмами и заболеваниями опорно-двигательной системы. При этом определяли взаимосвязь между проведенным циклом обучения и повышением профессионального уровня. Работодатель оценивал удовлетворенность по шкале от 0 до 100 баллов (0-30 баллов - плохо, 31-70 баллов - удовлетворительно, 71-90 баллов - хорошо, 91-100 баллов - отлично).

Результаты

Проанализированы удовлетворенность проведенному циклу, средний балл по тестированию знаний, показатель прочности усвоения знаний и навыков у 40 обучающихся врачей травматологов-ортопедов, а также удовлетворенность работодателя. Контрольную группу составили 20 человек без предварительной самостоятельной подготовки по описанной методике, группу сравнения также составили 20 обучающихся, которым применялась программа с самоподготовкой.

Исследование показало, что после повышения квалификации (144 часа) в контрольной группе без предварительной самостоятельной подготовки изучаемые показатели были ниже. В группе сравнения удовлетворенность обучающихся повышалась за счет эффективности запоминания манипуляций на практических занятиях. Наиболее показательным является коэффициент выживаемости знаний, который составил в контрольной группе 54, а в группе сравнения - 94.

Методом анкетирования слушателей выявлено, что обучающие технологии с применением тренингов с алгоритмическим подходом и электронных обучающих 3D программ для самостоятельной работы позволили сократить профессиональные и технические ошибки, специфические осложнения в 2-3 раза. При этом констатируется повышение процента положительных исходов лечения больных с травмами и заболеваниями опорно-двигательной системы.

Выводы

Таким образом, применение электронных программ для самостоятельной подготовки ординаторов и врачей

является эффективным и перспективным методом улучшения качества высшего образования и ДПО в системе непрерывного медицинского образования, повышает производительность учебного процесса, положительно влияет на профессиональные качества и уровень медицинской помощи.

ПРЕИМУЩЕСТВА И ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ БЛОКЧЕЙН ТЕХНОЛОГИЙ В СФЕРЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

Логвинов Ю.И., Шматов Е.В.

Учебный центр для медицинских работников - Медицинский симуляционный центр Боткинской больницы, Москва

Актуальность

Блокчейн в дословном переводе с английского означает «цепочка блоков». Это общедоступный реестр, не хранящийся централизованно, а распределенный между различными узлами в сети. Информация записывается в блоки. Каждый новый блок связан с предыдущим. Изменение информации в одном блоке невозможно без изменения всей цепи. Реестр хранит всю историю изменений.

Первыми технологией Blockchain заинтересовались финансисты. Новая технология, позволит снизить стоимость денежных переводов, особенно международных.

Банк России еще в сентябре 2017 года создал ассоциацию развития финансовых технологий «Финтех», в которую вошли все ключевые игроки отечественного финансового рынка, такие как Сбербанк, ВТБ, Газпромбанк, Альфа-банк, Национальная система платежных карт, платежная система Qiwi. Развитие технологии Blockchain — одно из приоритетных направлений работы ассоциации, которая разрабатывает собственный распределенный реестр — «Мастерчейн». В коммерческую эксплуатацию «Мастерчейн» планируется запустить в 2019 году. Сбербанк и Альфа-банк в конце ноября 2017 года провели первую операцию по технологии блокчейн: оператор сотовой связи «Мегафон» перечислил со счета в Альфа-банке 1 млн рублей своей дочерней компании «Мегалабс» на счет в Сбербанке.

С 1 января 2018 года Россия начала эксперимент по использованию технологии блокчейн для мониторинга достоверности сведений Единого государственного реестра недвижимости (ЕГРН). Эксперимент, согласно постановлению правительства РФ, продлится до 1 июля 2018 года, в Москве.

В 2017 году компания «Газпром нефть» в рамках реализации проекта BitumMap, направленного на создание комплексной системы управления поставками битумных материалов, планирует использовать технологию распределенного реестра. Специалисты блока развития шельфовых проектов «Газпром нефти» и «Газпромнефть-Снабжения» протестировали технологию блокчейн и концепцию интернета вещей в логистике материально-технических ресурсов. На приобретенное для «Газпром нефть шельфа» оборудование были установлены радиочастотные метки (RFID) и датчик спутникового позиционирования (GPS). На этапе отгрузки с завода-производителя в Великом Новгороде после считывания RFID-меток сформирован документ с информацией о поставке. GPS-датчик позволил контролировать движение груза на базу хранения в Мурманске, скорость его перемещения, количество и продолжительность остановок в пути.

Цель

Блокчейн - мощный и современный доверительный инструмент, дающий возможность для сторон произво-

дить обмен данными, осуществлять платежи с высоким уровнем доверия. Этот инструмент для хранения данных удобно использовать во множестве сфер деятельности. Высокий уровень безопасности и гибкости предоставляет широкие возможности в сфере здравоохранения.

В марте 2018 года в интервью советник председателя Внешэкономбанка Владимир Демин заявил о планах перевода медицинских карт граждан России в электронный вид, а именно — на блокчейн. Технология блокчейн способна значительно ускорить обмен данными (истории болезни, данные ФОМС и др.) между учреждениями; хранение данных осуществляется распределено (информация сохраняется у каждого участника обмена данными), при этом внесение информации происходит при согласовании со всей цепочкой сети что позволяет защитить данные от ложного изменения!

Технология блокчейн способна избавить здравоохранение от нелегальных бланков (листов нетрудоспособности, рецептов и др.). Снабдив бланки открытым ключом блокчейн любой человек сможет проверить подобный бланк (кому, когда и по какой причине он выдавался), для этого необходимо просканировать код бланка через специальное приложение.

Технология блокчейн способна изменить подход в обучении медицинского персонала. Возможно создание персональных идентификаторов медицинских работников (снабдить каждого медицинского работника персональным ID). Это позволит отслеживать в реальном времени сертификацию (аккредитацию) и категорию мед персонала, что даст возможность, как для персонала, так и для учреждений, проводить качественное обучение без ущерба для основной деятельности мед персонала. В настоящее время направление на учебу происходит в конце срока действующего сертификата, что обусловлено большими сложностями (отпускной период, загрузка на работе и др.). При создании персональных ID мед работников, появится дополнительная возможность отслеживания срока сертификации (аккредитации). Данная технология даст возможность образовательным учреждениям приглашать мед персонал на обучение (аккредитацию, аттестацию, учебные курсы и т.д.) не дожидаясь окончания срока действующего сертификата, это позволит более качественно проводить обучение, не создавая огромных групп слушателей.

При помощи технологии блокчейн возможно создание единой базы лекарственных препаратов. Снабдив лекарственные препараты открытыми ключами можно отследить цепочку поставки, наличие и количество того или иного препарата в любом учреждении, и исключит появление контрафактных препаратов.

Материалы и методы

Сложности применения блокчейна в медицине.

Внедрение современных цифровых технологий возможно только там, где есть все возможности для этого. Цифровыми технологиями широко пользуются, сложность возникает на начальном этапе внесения информации:

- кому это поручить? (Необходима персонализированная ответственность за правильность и безопасность внесения информации).
- как не допустить передачу информации третьим лицам.
- предотвращение и устранение ошибок при внесении данных.

Результаты

Внедрение Блокчейн технологии в сфере здравоохранения неизбежно. В отличие от индустрии финансов, в здравоохранении новые продукты внедряют значительно осторожнее и медленнее. Помимо того, что отрасль — консервативных, внедрение новой техноло-