

РОЛЬ ВИРТУАЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СТОМАТОЛОГИИ

Пулатов Хамидулло Талят угли

Андижанский государственный медицинский институт

ассистент кафедры ортопедической стоматологии и ортодонтии

Аннотация: В статье представлена информация о том, что в век цифровой стоматологии виртуальное планирование лечения становится всё более важным элементом стоматологической практики. Благодаря новым технологическим достижениям в области компьютерного проектирования и автоматизированного производства (CAD/CAM) зубных реставраций, предсказуемое междисциплинарное лечение с использованием подхода обратного планирования представляется полезным и осуществимым. Отмечено, что, благодаря достижениям в области медицинской визуализации и компьютерного программирования, двумерные осевые изображения могут быть обработаны в другие переформатированные представления (сагиттальные и корональные) и трёхмерные (3D) виртуальные модели, представляющие собственную анатомию пациента.

Ключевые слова: виртуальные помощники, виртуальные медсёстры, голосовые технологии, искусственный интеллект, виртуальная реальность, 3D-печать.

THE ROLE OF VIRTUAL TECHNOLOGIES IN DENTISTRY

Pulatov Khamidullo Talyat ugli

Andijan State Medical Institute

Assistant of the Department of Orthopedic Dentistry and Orthodontics

Abstract: The article provides information that in the age of digital dentistry, virtual treatment planning is becoming an increasingly important element

of dental practice. With new technological advances in computer-aided design and computer-aided manufacturing (CAD/CAM) of dental restorations, predictable interdisciplinary treatment using a reverse planning approach appears to be useful and feasible. It is noted that, thanks to advances in medical imaging and computer programming, 2D axial images can be processed into other reformatted views (sagittal and coronal) and 3D (3D) virtual models representing the patient's own anatomy.

Keywords: virtual assistants, virtual nurses, voice technology, artificial intelligence, virtual reality, 3D printing.

ВВЕДЕНИЕ

Искусственный интеллект (ИИ) – это отрасль компьютерных наук, которая занимается разработкой алгоритмов, направленных на имитацию человеческого интеллекта [1, 2]. Известно, что понятие об ИИ ассоциируется с изобретением роботов. В этой связи, было бы несправедливым не упомянуть имя Леонардо да Винчи: сегодняшнее растущее использование роботизированной хирургии, названной в его честь, связано именно с ним. Альбомы да Винчи с набросками роботов помогли подготовить почву для этого нововведения. ИИ, описанный как наука и техника создания интеллектуальных машин, был официально рождён в 1956 году. Данный термин применим к широкому кругу предметов в медицине, таких как робототехника, медицинская диагностика, медицинская статистика и биология человека [3]. Благодаря своей удивительной силе в распознавании изображений, в ближайшем будущем ИИ найдёт огромное применение в идентификации зубочелюстных деформаций [4].

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Лечением зубочелюстных деформаций занимается зубочелюстная хирургия, которая включает те хирургические процедуры, которые затрагивают зубы и поддерживающие структуры, связанные с полостью рта. Этот раз дел включает лечение одонтогенных инфекций; прорезавшихся,

непрорезавшихся и ретинированных зубов; третьих моляров; перирадикулярной патологии; а также ревизию, уменьшение и коррекцию деформаций и дефектов зубочелюстного комплекса. Операции по имплантации, травматические повреждения, патологические состояния и реконструктивная хирургия, применимые к зубочелюстному комплексу, не включены [5].

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Машинное обучение и ИИ применяются в стоматологических исследованиях для анализа больших объёмов данных с целью поддержки принятия различных медицинских решений, диагностики, прогноза и планирования лечения. Пока что лишь несколько роботизированных приложений стали реальностью, в основном это были пилотные варианты использования [6]. Компания Nuance Communications объявила о выпуске своего нового продукта – виртуального помощника на базе ИИ, предназначенного для взаимодействия с пациентами и врачами. Новый Dragon Medical Virtual Assistant, разработанный компанией Nuance Communications, предназначен для ускорения различных клинических рабочих процессов, и им могут пользоваться около 500 000 врачей, которые уже применяют программную систему Dragon Medical для своей клинической документации. Данное программное обеспечение применяет функционал разговорных диалогов и уже встроенных возможностей, которые автоматизируют рабочие процессы. Этот виртуальный медицинский помощник обладает свойствами технологии распознавания голоса, специально оптимизированной для здравоохранения, применяет технологии голосовой биометрии и перевода текста в голос, может интегрироваться с системой электронных медицинских карт и системой управления взаимоотношениями. Все эти функции предназначены для выполнения конкретных клинических задач, а сама платформа обеспечивает защиту данных [4].

Также известен пилотный проект международной интернет-группы Balint group в сотрудничестве с региональными движениями молодых врачей Всемирной организации семейных врачей и Международной федерацией Balint. Метод Балинта 2.0 возник благодаря заинтересованности руководства движения молодых врачей, обратившегося за помощью в Международную федерацию Балинта. Первоначальные обсуждения и некоторые испытания видеоконференционных платформ привели к ежемесячным групповым совещаниям через интернет. Опросы оценивали каждую отдельную сессию, а также ежеквартальный прогресс группы. Элементы обследования были заимствованы из существующих обследований, используемых американским и немецким обществами Балинта. Результаты сессионных опросов продемонстрировали эффективность платформы видеоконференцсвязи для созыва группы Балинта, причём большинство участников выразило согласие с пунктами опроса, оценивающими каждую сессию. Ежеквартальные ответы на опросы были более позитивными, отражая согласие с результатами, полученными от личных групп Балинта. Пилотный проект Balint 2.0 продемонстрировал способность группы Balint успешно собираться через интернет и достигать общих результатов личного совещания группы Balint. Движение молодых врачей и Международная федерация Балинта планируют расширить эту работу на основе данного успешного пилотного проекта [3].

В век цифровой стоматологии виртуальное планирование лечения становится всё более важным элементом стоматологической практики.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Виртуальные технологии открыли новые возможности в развитии медицины и работе медицинских сотрудников. Стоматология продвигается, используя виртуальную реальность, на которой разрабатываются приложения для обучения студентов и компьютерные системы для проведения лечения пациентов, виртуальных помощников, основанных на искусственном интеллекте, которые выполняют различные функции медсестёр и другие программы. ИИ – это очень мощный инструмент, и вся

медицинская профессия несёт ответственность за достижение положительного симбиоза между клиническим смыслом и ИИ. Голосовые помощники активно используются в здравоохранении. Также трёхмерная печать применяется в разных направлениях стоматологии: эндодонтии, хирургии, ортопедии. Виртуальные технологии вносят большой вклад в развитие медицины.

ЛИТЕРАТУРЫ

1. Bouletreau P, Makaremi M, Ibrahim B, Louvrier A, Sigaux N. Artificial intelligence: applications in orthognathic surgery. *Journal of Stomatology, Oral and Maxillofacial Surgery*. 2019;120(4):347-54. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jormas.2019.06.001>
2. Lieblich SE, Kleiman MA, Zak MJ. Dentoalveolar surgery. *Oral and Maxillo-facial Surgery*. 2012;70(11):50-71. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.joms.2012.07.031>
3. Grischke J, Johannsmeier L, Eich L, Griga L, Haddadin S. Dentronics: towards robotics and artificial intelligence in dentistry. *Dental Materials*. 2020;36(6):765-78. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.dental.2020.03.021>
4. Liu Y-C, Chen C-H, Lin Y-S, Chen H-Y, Irianti D, Jen T-N, et al. Design and usability evaluation of mobile voice-added food reporting for elderly people: randomized controlled trial. *JMIR mHealth and uHealth*. 2020;8(9):e20317. Available from: <https://doi.org/10.2196/20317>
5. Donald Nease EJ, Lichtenstein A, Luis P-C, Hoedebecke K. Balint 2.0: a virtual Balint group for doctors around the world. *The International Journal of Psychiatry in Medicine*. 2018;53(3):115-25. Available from: <https://doi.org/10.1177/0091217418765036>
6. Fronczek AE. Nursing theory in virtual care. *Nursing Science Quarterly*. 2019;32(1):35-8. Available from: <https://doi.org/10.1177/0894318418807926>