

Гутырчик А.А.

СРАВНЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ ПРИ ДИАГНОСТИКЕ СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

Научный руководитель: канд. мед. наук, доц. Тимчук Я.И.

Кафедра ортопедической стоматологии и ортодонтии

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

Актуальность. Нейронные сети на основе искусственного интеллекта — комплекс технологических решений, позволяющий имитировать когнитивные функции человека (включая самообучение, поиск решений без заданного алгоритма) и получать при выполнении конкретных практически значимых задач обработки данных результаты, сопоставимые, как минимум, с результатами интеллектуальной деятельности человека. Искусственный интеллект сегодня эффективно обнаруживает следующие патологии в стоматологии: кариес, дефекты твердых тканей зуба, зубные отложения, пигментации зубов, дефекты зубного ряда, переломы, трещины зуба, корня, отломки инструментов в корневых каналах, плохо запломбированные, пропущенные каналы, периодонтит, патологии прикуса, признаки бруксизма.

Цель: сравнить эффективность программ на основе искусственного интеллекта с клиническим осмотром при планировании ортопедического лечения у пациентов с дефектами твердых тканей зубов и частичной вторичной адентией.

Материалы и методы. Исследование проводилось на базе кафедры ортопедической стоматологии и ортодонтии БГМУ. Объектом исследования явились 28 пациентов (8 мужчин и 20 женщин) в возрасте от 18 до 65 лет с дефектами твердых тканей зубов и частичной вторичной адентией, которым проводили диагностические мероприятия согласно клиническим протоколам Министерства здравоохранения Республики Беларусь. Лучевую диагностику проводили с помощью аппарата «Planmeca Romexis Viewer». С последующей обработкой результатов конусно-лучевой компьютерной томографии искусственным интеллектом для анализа снимков «Diagnocat». Интраоральное сканирование челюстей с последующим анализом цифровых сканов в программе «Shining 3D» проводилась интраоральным сканером «Shining 3D Aoralscan 3» в положении лежа в стоматологическом кресле, всем пациентам был проведен клинический фотопротокол, замерен хронометраж анализа снимков «Diagnocat», анализа сканов «Shining 3D», клинического осмотра. Была разработана карта обследования с включением диагностических критериев: время в минутах; точность исследования; информативность метода.

Результаты и их обсуждение. Было проведено сравнение приложений искусственного интеллекта («Shining 3D», «Diagnocat») с клиническим осмотром пациентов с дефектами твердых тканей зубов и частичной вторичной адентией. По результатам сравнительного анализа с использованием разработанной карты было отмечено, что программы на основе искусственного интеллекта проводят анализ точнее и быстрее врача «в ручном режиме» в 1,9 раза (за $2,9 \pm 0,7$ мин). Программы за короткий промежуток времени сканируют все участки зубов и формируют подробный отчет о состоянии зубочелюстной системы пациента. Следует отметить, что программа помогает врачу, но не заменяет специалиста.

Выводы. Полученные данные демонстрируют эффективность искусственного интеллекта в улучшении диагностики состояния ротовой полости пациентов с дефектами твердых тканей зубов и частичной вторичной адентией.