

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ДИАГНОСТИКЕ И ПРОФИЛАКТИКЕ НАЧАЛЬНЫХ ФОРМ КАРИЕСА У ДЕТЕЙ

Абдуазимова-Озсойлу Л.А

Мазифарова К.Р

Ташкентский государственный медицинский университет Ташкент,
Узбекистан

Аннотация: Начальные формы кариеса остаются одной из наиболее распространённых стоматологических патологий детского возраста. Своевременное выявление очагов деминерализации эмали позволяет предотвратить прогрессирование заболевания и снизить потребность в инвазивном лечении. В последние годы искусственный интеллект (ИИ) активно внедряется в стоматологическую практику для повышения точности диагностики и персонализации профилактических мероприятий. Целью данного исследования является оценка возможностей искусственного интеллекта в диагностике и профилактике начальных форм кариеса у детей.

Ключевые слова: искусственный интеллект, начальный кариес, диагностика, профилактика, дети, деминерализация эмали, DIAGNOdent, QLF, цифровая стоматология.

Актуальность

Несмотря на развитие современных методов обследования, визуальная диагностика начального кариеса во многом зависит от опыта врача и может сопровождаться субъективными ошибками.

Использование технологий искусственного интеллекта позволяет анализировать клинические изображения, данные лазерной флуоресценции и цифровой трансиллюминации, обеспечивая более раннее выявление патологических изменений в эмали.

Цель исследования

Оценить эффективность применения технологий искусственного интеллекта для диагностики и профилактики начальных форм кариеса у детей.

Материалы и методы исследования

В исследование были включены дети в возрасте 6–12 лет. Диагностика проводилась с использованием визуального осмотра, аппарата DIAGNOdent Pen, метода количественной световой флуоресценции (QLF) и программного обеспечения на основе искусственного интеллекта для анализа цифровых изображений зубов.

Полученные данные сравнивались между собой для определения чувствительности и специфичности методов.

Для профилактики использовались реминерализующие средства и индивидуализированные рекомендации, сформированные на основе анализа факторов риска с применением ИИ.

Результаты

Установлено, что системы искусственного интеллекта позволяют выявлять очаги начальной деминерализации эмали на ранних стадиях, когда клинические проявления минимальны или отсутствуют.

Анализ цифровых изображений показал высокую степень совпадения результатов ИИ с данными аппаратной диагностики.

Использование алгоритмов машинного обучения позволило проводить оценку индивидуального риска развития кариеса и формировать персонализированные профилактические программы.

В результате применения профилактических мероприятий отмечено снижение числа новых очагов деминерализации и улучшение показателей минерализации эмали.

Заключение

Технологии искусственного интеллекта являются перспективным инструментом для ранней диагностики начальных форм кариеса у детей.

Их применение способствует повышению точности выявления очагов деминерализации, объективизации диагностического процесса и разработке персонализированных профилактических мероприятий.

Интеграция ИИ в клиническую практику может повысить эффективность профилактики кариеса и улучшить стоматологическое здоровье детского населения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

- 1- Абдуазимова-Озсойлу Л. А., Джалилова Ш. А., Мазифарова К. Р. Особенности лечения кариеса зубов у детей раннего и дошкольного возраста //Central asian journal of medical and natural science. – 2023. – Т. 4. – №. 1. – С. 119-122.
- 2- Абдуазимова Л. А., Джалилова Ф. Р., Мазифарова К. Р. Алгоритмизация диагностики лечения кариеса у детей //Стоматология-наука и практика, перспективы развития. – 2018. – С. 9-11.
- 3- Абдуазимова Л. А. и др. Усовершенствование методов лечения кариеса и его осложнений //Вестник науки и образования. – 2022. – №. 2-1 (122). – С. 75-80.
- 4- Абдуазимова Л. А., Саматова М. Р., Мазифарова К. Р. Профилактика стоматологических заболеваний у детей во время ортодонтического лечения //VOLGAMEDSCIENCE. – 2021. – С. 693-695.

- 5- Мазифарова К. Р. и др. ВЛИЯНИЕ ИСККУСТВЕННОГО ВСКАРМЛИВАНИЯ НА СТАМОТОЛОГИЧЕСКИЙ СТАТУС У ДЕТЕЙ //Научный Импульс. – 2026. – Т. 4. – №. 42. – С. 69-72.
- 6- Мазифарова К. Р. и др. СОВРЕМЕННЫЙ ВЗГЛЯД НА ПРОБЛЕМЫ КАРИЕСА В НАСТОЯЩЕЕ ВРЕМЯ //Проблемы науки. – 2025. – №. 5 (92). – С. 21-25.
- 7- Мазифарова К. Р. и др. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ РАННЕГО ПРОГНОЗИРОВАНИЯ И ПРОФИЛАКТИКИ КАРИЕСА ЗУБОВ У ДЕТЕЙ ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА //Проблемы современной науки и образования. – 2025. – №. 5 (204). – С. 83-91.
- 8- Муртазаев С. С. и др. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ РАННЕЙ ДИАГНОСТИКИ И ПРОФИЛАКТИКИ КАРИЕСА ЗУБОВ У ДЕТЕЙ //Вестник науки и образования. – 2024. – №. 9 (152)-1. – С. 65-68.
- 9- Муртазаев С. С. и др. Профилактика стоматологических заболеваний при ортодонтическом лечении //Вестник науки и образования. – 2022. – №. 10-1 (130). – С. 85-89.
- 10- Abduazimova-Ozsoylu L. A., Xushboqova S. A., Mazifarova K. R. BOSHLANG'ICH MAKTAB YOSHIDAGI BOLALARDA TISH KARIESINING DIAGNOSTIKASI VA KURSINING XUSUSIYATLARI //Educational Research in Universal Sciences. – 2023. – Т. 2. – №. 1. – С. 123-127.