УДК 616.314-77:004.9

ИНТРАОРАЛЬНОЕ СКАНИРОВАНИЕ В ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ: ПРЕИМУЩЕСТВА И КЛИНИЧЕСКИЕ ОГРАНИЧЕНИЯ

Акбаралиева Нилуфар Акбарали кизи
Чен Анжелика Витальевна
Хамраева Назокатхон Умиджон кизи

Аннотация. В тезисах рассмотрено значение интраорального сканирования для современной ортопедической стоматологии. Анализируются точность цифровых оттисков, комфорт пациента, сокращение клинико-лабораторных этапов, возможности CAD/CAM-интеграции и основные ограничения технологии. Показано, что для одиночных коронок и непротяженных фиксированных реставраций цифровой оттиск является клинически надежной альтернативой традиционным методам, однако при полном беззубом зубном ряду и протяженных имплантат-опорных конструкциях точность зависит от сканера, стратегии сканирования и опыта оператора.

Ключевые слова: ортопедическая стоматология, интраоральный сканер, цифровой оттиск, CAD/CAM, протезирование, точность.

ВВЕДЕНИЕ

Интраоральные сканеры являются одним из ключевых элементов цифровой ортопедической стоматологии. Технология позволяет получать трехмерную модель зубных рядов без традиционных слепочных масс, передавать данные в CAD-систему и организовать цифровое изготовление коронок, виниров, мостовидных и имплантат-опорных конструкций. Распространение сканирования связано с повышением комфорта пациента и сокращением числа этапов, однако клиническая точность зависит от конкретной ситуации.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

Обзоры последних лет показывают, что при изготовлении одиночных коронок и фиксированных частичных протезов цифровые и традиционные оттиски в большинстве случаев обеспечивают сопоставимую точность. Обзор систематических обзоров 2024 года не выявил устойчивого статистически значимого превосходства одного метода над другим по точности и краевой адаптации для многих зубо- и имплантат-опорных реставраций.

Практическими преимуществами цифрового метода являются отсутствие деформации слепочного материала, возможность немедленно оценить качество скана, повторно отсканировать ограниченный участок, сократить логистику между клиникой и лабораторией и сохранить данные для повторного изготовления конструкции. Пациенты часто лучше переносят сканирование, особенно при выраженном рвотном

рефлексе.

Ограничения становятся более заметными при сканировании полного беззубого зубного ряда и протяженных имплантат-опорных конструкций. В таких условиях накапливается ошибка «сшивания» отдельных кадров, а отсутствие стабильных анатомических ориентиров затрудняет формирование точной цифровой модели. Для полных дуг перспективным методом является фотограмметрия, особенно при множественных имплантатах.

Качество цифрового оттиска зависит не только от аппаратуры, но и от опыта врача. Современные исследования показывают, что недостаток опыта может увеличивать время сканирования и несколько снижать истинность результата, тогда как обучение улучшает эффективность процедуры. Поэтому внедрение сканера без стандартизированного протокола и тренинга персонала является слабой стратегией.

На клиническом этапе необходимо контролировать изоляцию рабочего поля, ретракцию мягких тканей, видимость линии препарирования, отсутствие слюны и крови, а также соблюдать рекомендованную производителем траекторию сканирования. При поддесневой границе препарирования преимущества цифрового метода могут снижаться из-за недостаточной визуализации края.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Интраоральное сканирование является эффективным инструментом ортопедической стоматологии и особенно оправдано при одиночных и непротяженных несъемных реставрациях. Его преимущества включают комфорт пациента, контролируемость цифрового оттиска, ускорение обмена данными и прямую интеграцию с CAD/CAM. При полном беззубом зубном ряду и протяженных имплантат-опорных конструкциях метод требует более осторожного применения. Ключевыми факторами успеха остаются правильная стратегия сканирования, качественная ретракция тканей и подготовка оператора.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Abdulkarim, A. A., et al. (2024). Impact of Digital Workflow Integration on Fixed Prosthodontics: A Review of Advances and Clinical Outcomes. Cureus, 16, e72286. https://doi.org/10.7759/cureus.72286

Digital scans versus conventional impressions in fixed prosthodontics: An overview of systematic reviews. (2024). The Journal of Prosthetic Dentistry. PMID: 39627077.

Wang, Y., Li, Y., Liang, S., et al. (2024). The accuracy of intraoral scan in obtaining digital impressions of edentulous arches: A systematic review. Journal of Evidence-Based Dental Practice, 24(1), 101933. https://doi.org/10.1016/j.jebdp.2023.101933

Morsy, N., & El Kateb, M. (2024). Accuracy of intraoral scanners for static virtual articulation: A systematic review and meta-analysis of multiple outcomes. The Journal of

Prosthetic Dentistry, 132(3), 546–552. https://doi.org/10.1016/j.prosdent.2022.09.005
Joensahakij, N., Serichetaphongse, P., & Chengprapakorn, W. (2024). The accuracy of conventional versus digital impression techniques in full-arch implant-supported prostheses: A systematic review. Evidence-Based Dentistry, 25(4), 216–217.