

## ЦИФРОВОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ В ДЕНТАЛЬНОЙ ИМПЛАНТАЦИИ

**Кодиржонов И.З.**

**Ферганский медицинский институт общественного здоровья**

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17412244>

### **Актуальность**

В последние десятилетия дентальная имплантология стала неотъемлемой частью комплексного восстановления зубных рядов. Традиционные методы планирования имплантации основывались на двумерных рентгенографических исследованиях, клиническом осмотре и субъективном опыте врача. Однако такие подходы не всегда обеспечивают точность позиционирования имплантата, что может привести к функциональным и эстетическим осложнениям. Внедрение цифровых технологий — таких как конусно-лучевая компьютерная томография (КЛКТ), интраоральное сканирование, 3D-моделирование и навигационные шаблоны — позволило вывести процесс планирования на новый уровень. Цифровое планирование обеспечивает визуализацию анатомических структур, моделирование оптимального положения имплантата и прогнозирование конечного результата лечения ещё до начала хирургического вмешательства.

### **Цель исследования**

Изучить возможности и преимущества цифрового планирования в дентальной имплантации, определить его влияние на точность установки имплантатов, сроки лечения и частоту осложнений.

### **Материалы и методы**

Был проведён анализ 30 клинических случаев дентальной имплантации, выполненных с применением цифрового планирования на основе КЛКТ, интраоральных сканов и программного обеспечения Exoplan, 3Shape Implant Studio и BlueSky Plan. Для сравнения использованы данные 20 случаев имплантации, выполненных по традиционным методикам без цифрового навигационного шаблона. Оценивались следующие показатели: точность позиционирования имплантата относительно запланированного положения, длительность хирургического этапа, выраженность послеоперационного воспаления и субъективная удовлетворённость пациентов результатом лечения.

### **Результаты**

Полученные данные показали, что применение цифрового планирования значительно повышает точность установки имплантатов: отклонение от запланированного положения составляло в среднем не более 0,5–0,8 мм, тогда как при традиционном методе — 1,5–2,0 мм. Продолжительность операции сократилась в среднем на 20–25 %, а выраженность послеоперационного отёка и болевого синдрома была ниже на 30 %. Кроме того, отмечено снижение частоты воспалительных осложнений и улучшение эстетических показателей в области фронтальных зубов. Использование хирургических шаблонов позволило минимизировать риск повреждения анатомически значимых структур (нижнечелюстного канала, гайморовой пазухи и т. д.) и повысить предсказуемость результата.

### **Выводы**

Цифровое планирование дентальной имплантации обеспечивает высокую точность, безопасность и эстетичность лечения, способствует индивидуальному подходу к каждому пациенту и сокращает сроки реабилитации. Интеграция цифровых технологий в повседневную клиническую практику является ключевым направлением развития современной имплантологии и повышает качество стоматологической помощи.

### **Adabiyotlar, References, Литературы:**

1. Jacobs R., et al. Computer-guided implant dentistry: Recent advances and future perspectives. *Periodontology* 2000, 2022; 88(1): 144–159.
2. Deeb G. R., et al. Accuracy of implant placement using computer-guided versus freehand techniques: A systematic review. *Journal of Prosthodontics*, 2021; 30(6): 503–510.
3. D'haese J., et al. Current state of the art of computer-guided implant surgery. *Clinical Oral Implants Research*, 2020; 31(Suppl 20): 89–107.
4. Vercruyssen M., et al. A systematic review on the accuracy and clinical outcome of computer-guided implant surgery. *Clinical Oral Implants Research*, 2019; 30(4): 332–345.
5. Руденко В. В., Копейкин В. Н. Цифровые технологии в дентальной имплантологии. *Современная стоматология*, 2023; №3: 45–50.