



НАВИГАЦИОННАЯ ХИРУРГИЯ В ИМПЛАНТАЦИИ ЗУБОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ 3D-ШАБЛОНА

Азизбек Гофуров

*Ассистент Ферганского Медицинского Института
Общественного Здоровья.*

Современная имплантация зубов является одной из наиболее эффективных и распространённых методик восстановления зубного ряда, обеспечивающей пациентам эстетическое и функциональное восстановление. Технологии, используемые в этой области, неуклонно развиваются, что позволяет повысить точность установки имплантатов и уменьшить риски, связанные с хирургическими вмешательствами. Одним из наиболее перспективных направлений в этой области является использование навигационной хирургии с применением 3D-шаблонов, которые значительно повышают точность и безопасность процедур.

Основы навигационной хирургии в имплантации

Навигационная хирургия представляет собой технологию, позволяющую с высокой точностью ориентироваться в анатомической структуре пациента в процессе выполнения хирургического вмешательства. В контексте имплантации зубов навигационная система использует специализированные шаблоны, созданные на основе предварительно полученных 3D-данных о состоянии пациента. Такие данные получают с помощью компьютерной томографии (КТ) или конусно-лучевой компьютерной томографии (КЛКТ), что позволяет хирургу учитывать все анатомические особенности, такие как расположение нервных окончаний, кровеносных сосудов и других важных структур.

Одним из ключевых преимуществ навигационной хирургии является возможность точного позиционирования имплантатов. Это значительно уменьшает вероятность ошибок, таких как перфорация костной ткани, повреждение нервных волокон и неправильное размещение имплантатов, что может повлиять на долгосрочные результаты лечения.

Использование 3D-шаблонов в навигационной хирургии

3D-шаблоны являются неотъемлемой частью навигационной хирургии в имплантации. Эти шаблоны создаются на основе данных, полученных через компьютерную томографию, и изготавливаются с использованием технологий 3D-печати. Они служат своеобразным направляющим устройством для установки имплантатов в процессе хирургического вмешательства.

Процесс создания 3D-шаблона включает несколько этапов. Сначала изготавливается цифровая модель челюсти пациента, которая затем используется для проектирования шаблона, учитывая точное местоположение, угол и глубину





MODERN PROBLEMS IN EDUCATION AND THEIR SCIENTIFIC SOLUTIONS

имплантата. Шаблон изготавливается с использованием биосовместимых материалов, что позволяет его безопасное применение в полости рта.

Важным аспектом использования 3D-шаблонов является высокая степень индивидуализации. Каждый шаблон создаётся с учётом специфических анатомических особенностей пациента, что позволяет значительно повысить точность и минимизировать риски хирургического вмешательства. 3D-шаблоны могут быть использованы как для одноэтапных, так и для многоэтапных процедур имплантации, включая восстановление зубного ряда и хирургические вмешательства, связанные с костными трансплантатами.

Преимущества и вызовы навигационной хирургии с 3D-шаблонами

Одним из наиболее значимых преимуществ навигационной хирургии с 3D-шаблонами является уменьшение человеческого фактора в процессе установки имплантатов. Точное соблюдение предоперационного плана позволяет минимизировать риск хирургических ошибок и ускорить процесс восстановления пациента. Кроме того, использование таких технологий снижает необходимость в инвазивных процедурах, что благоприятно сказывается на общем состоянии пациента и снижает уровень боли после операции.

Однако наряду с преимуществами, существуют и определённые вызовы, связанные с использованием 3D-шаблонов. Во-первых, создание и изготовление шаблонов требует значительных затрат времени и финансовых ресурсов. Во-вторых, не все пациенты могут быть кандидатами для навигационной хирургии, поскольку существует ряд противопоказаний, таких как деформации челюсти или остеопороз, которые могут затруднить процесс планирования и установки имплантатов.

Перспективы развития навигационной хирургии

Перспективы развития навигационной хирургии в имплантации зубов связаны с дальнейшим совершенствованием технологий 3D-сканирования и моделирования. Разработка более совершенных программных решений, а также совершенствование методов создания биосовместимых и высокоточных шаблонов, откроет новые возможности для улучшения качества и безопасности процедур. Помимо этого, прогнозируется увеличение доступности данной технологии для широкого круга пациентов, что сделает её стандартом в практике имплантологии.

Заключение

Навигационная хирургия с использованием 3D-шаблонов представляет собой инновационную методику, которая значительно повышает точность, безопасность и эффективность имплантации зубов. Несмотря на существующие вызовы, эта технология продолжает развиваться, и её внедрение в повседневную клиническую практику позволяет специалистам достигать лучших результатов при минимизации рисков для пациентов.





СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Chen, Y., et al. (2017). "Accuracy of Implant Placement Using 3D-Printed Surgical Templates in Implant Dentistry." *Journal of Prosthetic Dentistry*, 118(3), 336-341.
2. D'Haese, J., et al. (2019). "Computer-Assisted Implant Surgery: Current Status and Future Directions." *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 77(12), 2461-2471.
3. Gambarini, G., et al. (2018). "The Role of 3D Technology in Implantology." *International Journal of Oral Implantology*, 11(3), 189-198.
4. Khalilova B. R. ANALYSIS OF THE FEATURES OF DENTAL ANESTHESIA IN CHILDREN: APPROACHES AND RECOMMENDATIONS //World of Scientific news in Science. – 2024. – Т. 2. – №. 3. – С. 160-170.
5. Khalilova B. R., Musayeva O. T., Urinboeva Y. THE PREVALENCE AND STRUCTURE OF THE INCIDENCE OF STOMATITIS IN CHILDREN //World of Scientific news in Science. – 2024. – Т. 2. – №. 3. – С. 215-224.
6. Tan, W., et al. (2021). "The Role of 3D Printing in Dental Implantology: A Comprehensive Review." *Journal of Clinical Dentistry*, 32(4), 112-121.
7. Zhou, Y., et al. (2020). "Three-Dimensional Printing in Implant Dentistry: A Review of Applications and Future Trends." *Journal of Prosthodontic Research*, 64(3), 275-282.

