

**КЛИНИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ ХИРУРГИЧЕСКОГО НАВИГАЦИОННОГО ШАБЛОНА
В ДЕНТАЛЬНОЙ ИМПЛАНТОЛОГИИ ПРИ ПОЛНОЙ ВТОРИЧНОЙ АДЕНТИИ
НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ**

Часть II. Хирургический этап
А.Р. Цой, А.В. Адашов, А.Ж. Жантаев
КГМА им. И.К. Ахунбаева
г. Бишкек, Кыргызская Республика

Резюме. В статье приводится клинический пример проведения операции дентальной имплантации с использованием навигационного хирургического шаблона у пациента с полной адентией нижней челюсти.

Ключевые слова: дентальная имплантация, компьютерное планирование, хирургический шаблон, CAD/CAM-технологии.

**ДЕНТАЛДЫК ИМПЛАНТОЛОГИЯДА ТОЛУК ТИШ ЖОК АЛДЫЦКЫ ЖААКТАР ҮЧҮН
ХИРУРГИЯЛЫК БАГЫТТОО ШАБЛОНУН КЛИНИКАДА КОЛДОНУУ**

II бөлүм. Хирургиялык этап
А.Р. Цой, А.В. Адашов, А.Ж. Жантаев
И.К. Ахунбаев атындагы КММАСы
Бишкек ш., Кыргыз Республикасы

Корутунду. Бул макалада бейтаптын астынкы жаак адентиясында, багыттоочу хирургиялык шаблонду колдонуу менен, тиш имплантат операциясын жүрүүсү клиникалык мисал түрүндө көрсөтүлгөн.

Негизги сөздөр: тиш имплантат, компьютердик пландаштыруу, хирургиялык шаблон, CAD/CAM-технологиялар.

**CLINICAL APPLICATION OF SURGICAL NAVIGATION TEMPLATE
IN DENTAL IMPLANTOLOGY WITH FULL MANDIBULAR ADENTIUM**

Part II. Surgical stage
A.R. Tsoy, A.V. Adashov, A. Zh. Zhantaev
Kyrgyz State Medical Academy named after I.K. Akhunbaev
Bishkek, the Kyrgyz Republic

Summary. The article presents a clinical example of the operation of dental implantation using a navigation surgical template in a patient with a full mandibular adentium.

Key words: dental implantation, computer planning, surgical template, CAD / CAM technologies.

Актуальность

На сегодняшний день частота осложнений дентальной имплантации все еще высока и колеблется от 6 до 23% [1]. В результате, в дальнейшем врачи встречаются с грозными осложнениями, такими как перфорация имплантатом верхнечелюстного синуса и нижнечелюстного канала, чрезмерно близкое расположение имплантатов друг к другу или к естественному зубу, миграция имплантата в пазуху и т.д. Возможность подобных ситуаций диктует необходимость грамотного позиционирования дентальных имплантатов [2, 3]. Это является одним из главных факторов успеха реабилитации и последующего функционирования всей зубочелюстной системы. При полной адентии челюстей корректное позиционирование дентальных имплантатов осложняется

отсутствием анатомических ориентиров для врача [4]. Так же у данных пациентов зачастую имеется выраженная атрофия альвеолярной кости, что является дополнительным фактором риска осложнений, связанных с повреждением анатомических образований челюстей.

Цель исследования: оптимизировать первый хирургический этап операции дентальной имплантации, путем использования хирургического навигационного шаблона, основанного на данных конусно-лучевой компьютерной томографии (КЛКТ) и программы DDS-pro, CAD/CAM технологии.

Материалы и методы

Материалом для исследования явились данные клинико-рентгенологического обследования 4 пациентов в возрасте от 54 до 64 лет с полной

вторичной адентией нижней челюсти. Комплексная предоперационная подготовка к дентальной имплантации в обязательном порядке включала выяснение жалоб, сбор анамнеза болезни, жизни; клиническое (осмотр, изготовление моделей челюстей и пр.), лабораторное обследование пациентов, рентгенологическое обследование, КЛКТ. Томографические исследования проводились на конусно-лучевом томографе ORTHOPHOS XG 3D (The Dental Company Sirona, Германия) в области исследования 5,5x5,5 или 8,5x8,5 см. Полученные 3-D исследования у пациентов с полной адентией челюстей проводились с имеющимися полными съёмными протезами либо на изготовленных в лаборатории прикусными валиками, на которых предварительно были созданы рентген-контрастные ориентиры, сделанные из гуттаперчевых штифтов, получали Dicom-файл. Далее весь электронный материал обрабатывался специальным программным обеспечением, предназначенным для имплантологии (программой

DDS-pro. Digital Dental Service). Данная программа предназначена для виртуального планирования дентальной имплантации и проектирования хирургического навигационного шаблона. Она позволяет проводить детальный предоперационный анализ строения челюстей (рис. 1), визуализировать границы нижнечелюстного канала (рис. 2.) и другие анатомические ориентиры, определять любые параметры костной ткани, включая ее плотность [3]. На основании полученных данных создавалась объемная виртуальная модель, на которой проводилось позиционирование имплантатов и проектировался навигационный хирургический шаблон (рис. 3, 4). После утверждения плана проведения операции дентальной имплантации проект передавался в техническую лабораторию, где по CAD-CAM технологии был отфрезерован навигационный хирургический шаблон.



Рис. 1. Анализ костной ткани.

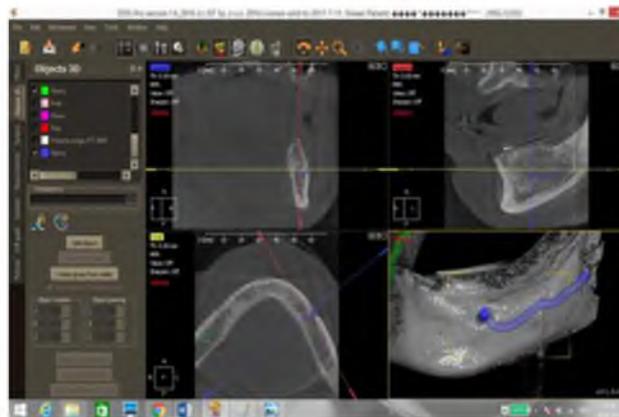


Рис. 2. Визуализация нижнечелюстного канала.

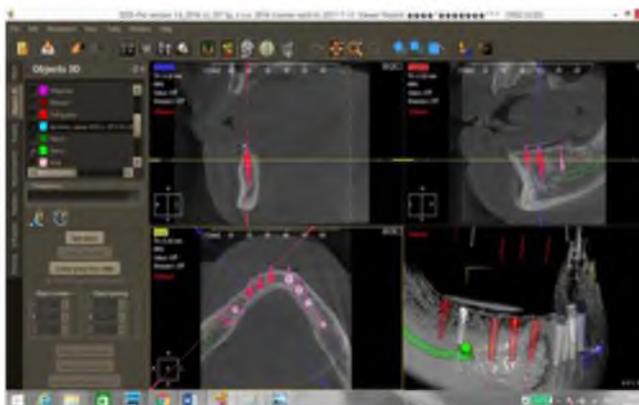


Рис. 3. Позиционирование имплантатов.

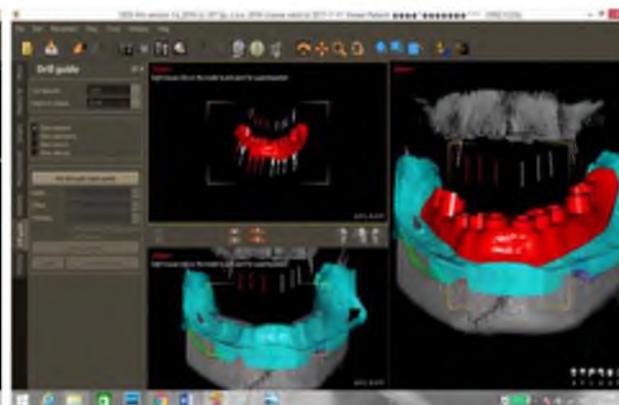


Рис. 4. Проект навигационного шаблона.

Результаты и обсуждение

На сегодняшний день врачи зачастую пользуются анатомическими ориентирами, такими как подбородочные отверстия, углы и ветви нижней

челюсти, краевые костные дефекты после удаления зубов, сохранившийся клык на верхней челюсти. Однако, ментальные отверстия далеко не

всегда располагаются на уровне первых премоляров. Они могут находиться и на уровне вторых премоляров, а также между этими зубами. В области угла, тела и ветви челюсти невозможно виртуально позиционировать клык из-за деформации альвеолярной части нижней челюсти. Клык на верхней челюсти так же не может служить надежным ориентиром, так как сканирование проводится без фиксации правильного соотношения челюстей. Поэтому все перечисленные анатомические ориентиры не могут являться основой для точного планирования позиций будущих имплантатов, от которых в полной мере зависит успешность всех последующих этапов имплантологического лечения.

Навигационный шаблон является средством точного переноса виртуальных данных позиционирования имплантата в операционную. Метод позволяет безошибочно провести установку имплантатов в сложных клинических ситуациях, в том числе у пациентов с полной адентией.

В качестве примера приводим клиническую ситуацию проведения первого хирургического



Рис. 5. Ротовая полость пациента.

На основании жалоб, рентгенологических, объективных данных, клинико-лабораторных исследований пациенту выставлен клинический диагноз: «Полная вторичная адентия верхней и нижней челюстей».

Рекомендовано: установка двухэтапных имплантатов на нижней челюсти, с последующим несъемным протезированием с опорой на имплантатах.

После проведения компьютерных исследований и 3-D реконструкции плана лечения полной адентии нижней челюсти, изготовлен навигационный хирургический шаблон, описанный ранее в статье, части I. (Рис. 7.) и произведена операция денальная имплантация.

этапа операции денальной имплантации при полном отсутствии зубов на нижней челюсти.

Пациент О., 64 года, обратился на кафедру хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии КГМА им. И.К. Ахунбаева с жалобами: на отсутствие зубов верхней, нижней челюстей, на несостоятельность, не эстетичность съёмного протеза нижней челюсти, затрудненное пережевывание пищи.

Объективно: лицо симметрично, кожные покровы обычной окраски, без видимых патологических изменений. Нижняя треть лица занижена, носогубные складки выражены, открывание рта в полном объёме.

Со стороны полости, на верхней челюсти имеется функционирующий полный съёмный протез, слизистая бледно-розовой окраски, без видимых патологических изменений. Альвеолярные гребни умеренно атрофированы (Рис. 5). На и 3-D исследовании костной структуры челюстей без патологических изменений. Межальвеолярная высота занижена (Рис. 6).

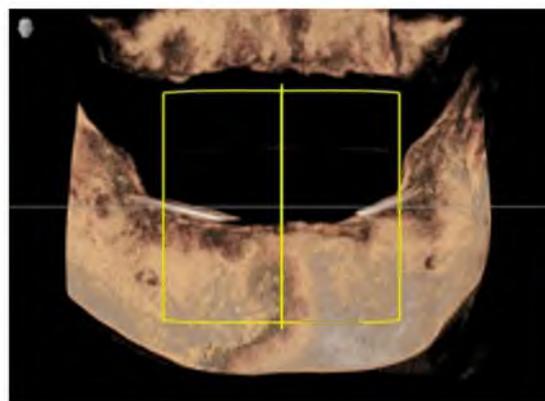


Рис. 6. 3D исследование нижней челюсти.

Ход операции: после проведения местной анестезии на беззубую нижнюю челюсть установлен навигационный шаблон, изготовленный по системе CAD-CAM. При помощи специального углового наконечника фирмы NSK с формирователем параллельности и глубины (MYDRILLSAFE) пилотной фрезой сформированы навигационные отверстия (Рис. 8), после чего навигационный шаблон удалён с полости рта. Произведены поэтапные разрезы слизистой по всей дуге альвеолярного гребня, отслоен слизисто-надкостничный лоскут (Рис. 9). Фрезами нарастающего диаметра в провизорных отверстиях сформированы ложа для денальных имплантатов (Рис. 10.) в которые был установлены 10 двухэтапных имплантатов в проекции 47; 46; 45; 43; 42 – 32; 33; 35; 36; 37 зубов. Лоскут уложен на место и ушит.



Рис. 7. Готовый навигационный шаблон.

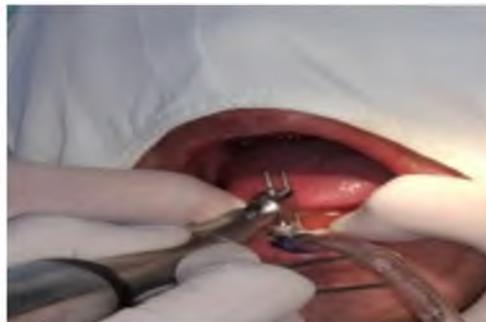


Рис. 8. Установленный шаблон в ротовой полости.



Рис. 9. Отслойка слизисто-надкостничного лоскута.



Рис. 10. Формирование ложа под имплантантаы.

В послеоперационном периоде осуществлялось наблюдение с проведением традиционного лечения, включающего антибактериальную, противо-

воспалительную, антигистаминную терапию, гигиену полости рта и рентген-контроль (ОТПГ) (Рис. 11, 12).



Рис. 11. Диагностическое ОТПГ.



Рис. 12. Ротовая полость через 10 дней после снятия швов.

Выводы

1. Навигационный шаблон позволяет определить угол наклона и глубину установленного дентального имплантата для успешного дальнейшего ортопедического лечения.
2. Значительно сокращает и облегчает весь процесс хирургического вмешательства хирургу-стоматологу.
3. Позволяет прогнозировать функциональный и косметический результат.
4. В ходе операции дентальная имплантация, не следует исключительно полагаться на «ментальную навигацию», а ориентироваться на

запланированный предхирургический и управляемый компьютерный процесс.

Литература

1. Амхадова М.А., Игнатов А.Ю. Дентальная имплантация с применением навигационного имплантологического шаблона, изготовленного по технологии CAD/CAM. *Стоматология*. 2011; 2: 49-52.
2. Гончаров И.Ю., Козлова М.В., Панин А.М. Применение современных компьютерных технологий в дентальной имплантологии. В кн. *Образование, наука и практика в стоматологии» по объединенной тематике «Имплантология в стоматологии,*

- 12-15 февраля 2008 г. 23-45: Сборник трудов V Всероссийской научно-практической конференции. М.; 2008. 21.
3. Никитин А.А., Амхадова М.А., Никитин Д.А., Игнатов А.Ю. Реабилитация пациентов с применением метода дентальной имплантации и навигационных хирургических шаблонов у пациентов после костно-реконструктивных операций. *Российский вестник дентальной имплантологии*. 2013; 1 27-28.
 4. Олесова В.Н., Гарафутдинов Д.М., Кабанов А.Ю. и др. Компьютеризированное планирование дентальной имплантации. *Российский вестник дентальной имплантологии*. 2004; 2 (6): 54-7.
 5. Ряховский А.Н. Цифровая стоматология. М.: ООО «Авантис»; 2010.
 6. Horwitz J., Zuabi O., Machtei E.E. et al. Accuracy of a computerized tomography-guided template-assisted implant placement system: An in vitro study. *Clin. Oral Implants*. 2009; 20: 1156.
 7. Sanna A.M., Molly L., van Steenberghe D. et al. Immediately loaded CAD-CAM manufactured fixed complete dentures using flapless implant placement procedures: A cohort study consecutive patients. *J. Prosthet. Dent*. 2007; 97: 331.