

УДК 616.314-089.23:616-073.756.8

**ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ ОДНОЭТАПНОЙ МЕТОДИКИ
СУБПЕРИОСТАЛЬНОЙ ИМПЛАНТАЦИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ
СТЕРЕОЛИТОГРАФИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ**

Р.С. Алымбаев

Обоснованы возможности применения компьютерной томографии с возможностью 3Д-моделирования с изготовлением объемных стереолитографических моделей, позволяющих отчетливо представить границы и форму дефекта, оценить размеры альвеолярных отростков челюстей, степень их атрофии. Отмечено сокращение времени на этапах операции при применении субпериостальных имплантатов с использованием стереолитографических моделей.

Ключевые слова: 3Д-моделирование; атрофия челюстей; стереолитографическая модель; субпериостальный имплантат

**RATIONALE FOR USE ONE-STAGE SUBPERIOSTEAL IMPLANTATION USING
STEREOLITHOGRAPHIC MODELS**

R.S. Alymbaev

It is reasonable the possibilities of application of computed tomography with the possibility of 3-D modeling of the manufacture of bulk stereolithography models to visualize the boundaries and shape of the defect, to estimate the size of the alveolar processes of the jaws, the degree of atrophy. It is noted reduction of time on the stages of the operation at application the subperiosteal implants with using stereolithography models.

Key words: 3D-modeling; atrophy of the jaw; stereolithography model; subperiosteal implant.

Использование компьютерной томографии с возможностью 3Д-моделирования с изготовлением объемных стереолитографических моделей позволяет отчетливо представить границы и форму дефекта, оценить размеры альвеолярных отростков челюстей, степень их атрофии, анатомические формы и границы верхнечелюстной пазухи, нижнечелюстного канала, размеры и места установки дентальных имплантатов. Прежде всего, указанные технологии используются нами в сложных клинических ситуациях, требующих проведения предимплантационной подготовки. Имплантологические шаблоны изготавливаются либо с применением стандартных зуботехнических технологий, либо методом термовакуумного прессования [1, 2].

Для изготовления диагностических моделей и хирургических имплантологических шаблонов по данным компьютерной томографии и результатам трёхмерного компьютерного моделирования методом быстрого прототипирования, применены аппараты для стереолитографии или трехмерной

печати (3D-Printing) Dimension имеющие в своей основе фотополимеризацию. Модели изготавливались в Литве и России.

Фотополимеризация является одной из наиболее освоенных технологий быстрого прототипирования. По точности формообразования, сложности геометрии прототипа и возможностям его дальнейшего применения, данная технология является на сегодняшний день лидирующей и наиболее универсальной в применении. Принцип работы установок, использующих данную технологию, заключается в послойном нанесении и отверждении фотополимерной композиции [3, 4].

Цель исследования – обоснование применения одноэтапной методики субпериостальной имплантации с использованием стереолитографической модели в лечении пациентов с атрофиями челюстей.

В нашем исследовании 32-м пациентам установлены субпериостальные имплантаты, которые были изготовлены с применением современной

технологии как быстрое прототипирование по данным компьютерной томографии. Данная категория больных входила в группу так называемых сложных клинических ситуаций, требующих проведения предварительной имплантационной подготовки. Компьютерное моделирование по данным компьютерной томографии позволило провести трехмерный анализ строения, формы и размеров челюстей, альвеолярных отростков, верхнечелюстной пазухи, оценку истинного взаимоотношения анатомических костных структур. Высокая чувствительность метода позволила получить достоверную информацию при деструктивных процессах. Фотополимеризация, которая лежит в основе стереолитографии, позволила получить трехмерные (3D) модели диагностических моделей и хирургических имплантологических шаблонов, выбрать наилучший метод фиксации имплантата, а также провести подготовку необходимых в каждом конкретном случае набора инструментов [5–7].

Клинический случай. Обратилась пациентка (62 года) в стоматологическую клинику с жалобами на отсутствие зубов на верхней и нижней челюстях.

Объективно: *лицо внешне не изменено, открывание рта свободное. Со стороны слизистой оболочки полости рта видимых изменений нет. На ортопантограмме отмечается отсутствие 15–17, 23–28, 31, 33, 34, 36, 44–48 зубов (рисунок 1). После клинического обследования пациентке поставлен диагноз: частичное вторичное отсутствие зубов. На верхней челюсти отмечается умеренная атрофия высотой 3,5 мм дистальных отделов. Со стороны полости рта определены протяженность дефектов для будущей имплантации и толщина слизистой поднакостничного лоскута (2,5 мм), а также толщина кортикального слоя. Предложена субпериостальная имплантация на верхней челюсти в дистальных отделах и винтовые цельные имплантаты во фронтальном отделе.*

Предоперационная подготовка включала компьютерную томографию верхней челюсти с проведением программной обработки в программе «Dentoscan» и последующим изготовлением стереолитографической модели челюсти (рисунок 2). По отработанной методике изготовлен СПИ из сплава КХС, а также минивинт для фиксации СПИ.

Обезболивание проводили по стандартной методике. На верхней челюсти справа сделан разрез слизистой оболочки верхней челюсти по альвеолярному гребню 4,5 см. Далее распатором аккуратно проведено скелетирование верхней челюсти. Рана расширена ранодержателями. С использованием шаблона СПИ проведено формирование поперечных распилов для утопления перекидных лент. Затем рана промыта физиологическим рас-

твором. Жестко фиксируя СПИ за головку держателем имплантата, раздвинули края раны и ввели имплантат (рисунки 3, 4).

Фиксируем субпериостальный имплантат с помощью минивинтов $d = 5,0$ мм, $\varnothing = 2,2$. Имплантат проверяем на подвижность, промываем 4%-ным раствором гентамицина. Укладываем лоскуты, накладываем швы по шейке СПИ (рисунки 5, 6).

Швы сняты на 8-е сутки. Рана зажила первичным натяжением. Со стороны лица отеков не отмечалось. 12–15-е сутки пришлифованы опорный зуб и имплантаты. Изготовлены керамические коронки под опору СПИ. На верхней челюсти установлен 2-головчатый СПИ (рисунок 7).

Одним из частых осложнений является расхождение краев раны при субпериостальной имплантации. Причиной данного вида осложнений, зачастую является увеличение объема альвеолярного отростка за счет расположения на его вестибулярной и оральной поверхностях одноименных ветвей СПИ, и прохождение элементов, соединяющих каркас, через его вершину. В нашей работе количество данного осложнения составило 6,0 %. Повторное наложение швов при натяжении краев раны и протрузии каркаса имплантата обычно оказывается неэффективным. Дефект мы закрывали, используя слизисто-надкостничный лоскут. Во всех случаях отмечался положительный исход.

Таким образом, клинический анализ результатов лечения 82 пациентов в возрасте от 28 до 75 лет с дефектами зубных рядов верхней и/или нижней челюстей, с замещением этих дефектов ортопедическими конструкциями с опорой на субпериостальные имплантаты, показал удовлетворительные результаты по приживляемости и отдаленным осложнениям. Среди обследуемых пациентов мужчин было 15 (18,3 %) и женщин 67 (81,7 %). Длительность наблюдений пациентов основных групп составила от 1 года до 4 лет. У пациентов наблюдались разнообразные дефекты зубных рядов с атрофией альвеолярных отростков челюстей: концевые односторонние – 61 (53,5 %), концевые двухсторонние – 38 (33,3 %), а также полная адентия – 15 (13,2 %). Однако не все имеющиеся дефекты были задействованы в субпериостальную имплантацию.

Проведение диагностических, хирургических и ортопедических мероприятий объединено в единый взаимосвязанный и взаимообусловленный комплекс, программу имплантации для выполнения всех клинических этапов одним специалистом – врачом-имплантологом и решения задачи восстановления жевательной эффективности.

Всего нами установлено 186 субпериостальных имплантатов. На верхней челюсти установлено 148 СПИ (79,6 %), на нижней челюсти – 38

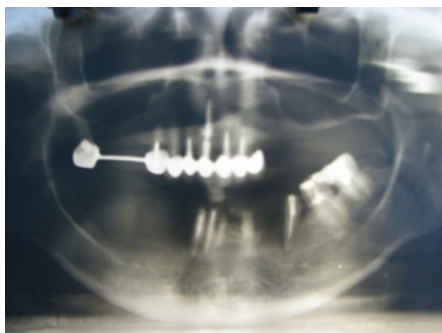


Рисунок 1 – Ортопантограмма пациентки до операции



Рисунок 2 – Стереолитографическая модель и каркас субпериостального имплантата



Рисунки 3, 4 – Этап операции: установка одноэтапного субпериостального имплантата с двухпорными головками



Рисунки 5, 6 – Этап операции субпериостальной имплантации: состояние раны после ушивания слизисто-надкостничного лоскута



Рисунок 7 – Ортопантограмма пациентки после операции

СПИ (20,4 %). При полном отсутствии зубов установлено 8 тотальных СПИ (4,3 %), из них 5 – на верхней челюсти (2,7 %) и 3 – на нижней (1,6 %). Наиболее частым осложнением имплантации было расхождение краев раны и переимплантиты [8]. В нашей работе количество таких осложнений составило 6,0 %. После проведения курационных мероприятий в большинстве случаев осложнений отмечался положительный исход.

Литература

1. *Алямовский А.А.* SolidWorks 2007/2008. Компьютерное моделирование в инженерной практике / А.А. Алямовский. СПб.: БХВ-Петербург, 2008. 1040 с.: ил.
2. *Календер В.* Компьютерная томография. Основы, техника, качество изображений и области клинического использования / В. Календер. М.: Техносфера, 2006. 344 с.
3. *Алымбаев Р.С.* Основы теории внутрикостной и надкостной дентальной имплантации / Р.С. Алымбаев, Т.Т. Сельпиев, П.Т. Жолуева. Бишкек: КРСУ, 2014. С. 160.
4. *Чертов С.А.* Место субпериостальной имплантации в клинической стоматологии / С.А. Чертов // Украинский стоматологический альманах. 2006. № 6. С. 61–63.
5. *Параскевич В.Л.* Дентальная имплантология: Основы теории и практики: науч.-практ. пособие / В.Л. Параскевич. Минск: ООО «Юнипресс», 2002. 368 с.: ил.
6. *Суров О.Н.* Субпериостальная имплантация. Почему субпериостальная имплантация? / О.Н. Суров // Стоматологічна імплантатія. Остеоінтеграція; матеріали третього Українського міжнародного конгресу. Київ, 2008. С. 171–174.
7. *Суров О.Н.* Некоторые особенности биомеханики дентальных субпериостальных (поднадкостных) имплантатов / О.Н. Суров, А.Н. Чуйко, В.Е. Вовк и др. // Стоматолог. Харьков, 2008. Ч. 1. № 7. С. 40–46; Ч. 2. № 8. С. 44–51.
8. *Зубов Ю.Н.* Хирургические особенности субпериостальной имплантации. Осложнения при эндоссальной имплантации. Применение биосилла в хирургической стоматологии и имплантации зубов / Ю.Н. Зубов, А.С. Дудко // Новое в стоматологии. 1998. № 3 (63). С. 53–61.