

# Клинические аспекты проведения дентальной имплантации после реконструкции верхней и нижней челюстей аутотрансплантами из внутриротовых донорских зон

Т.В. Брайловская<sup>1</sup>, Е.М. Келенджеридзе<sup>1</sup>, Л.С. Дзиковицкая<sup>1</sup>,  
Р.В. Калинин<sup>2</sup>, З.А. Тангиева<sup>1</sup>, А.М. Дениев<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ФГБУ «ЦНИИ стоматологии и челюстно-лицевой хирургии» Минздрава РФ, Москва,  
<sup>2</sup>ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова», Москва

## Clinical aspects of the dental implants after reconstruction of the upper and lower jaws autotransplants from intraoral donor areas

T.V. Brailovskaya<sup>1</sup>, E.M. Kelendzheridze<sup>1</sup>, L.S. Dzikovitskaya<sup>1</sup>,  
R.V. Kalinin<sup>2</sup>, Z.A. Tangieva<sup>1</sup>, A.M. Deniev<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Central Research Institute of Dentistry and Maxillofacial Surgery, Moscow, Russia,  
<sup>2</sup>Moscow State University of Medicine and Dentistry named after A.I. Yevdokimov, Moscow, Russia

### Аннотация

**Актуальность.** После реконструктивных остеопластических операций выявленную степень резорбции трансплантатов в зависимости от локализации места реконструкции (верхняя или нижняя челюсть) следует учитывать при планировании последующей дентальной имплантации. **Цель исследования:** оптимизация реконструктивных костно-пластических операций на верхней и нижней челюсти. **Материалы и методы.** В исследование включены 20 человек с атрофией альвеолярной костной ткани. Для определения степени резорбции аутотрансплантатов в зависимости от локализации области дефекта (верхняя или нижняя челюсть) все пациенты разделены на 2 группы: 1-я группа – 11 человек с аутокостной пластикой по типу «винирной» техники на верхней челюсти; 2-я группа – 9 человек с реконструктивным оперативным вмешательством на нижней челюсти. Использованы костные блоки, взятые из наружной кривой линии нижней челюсти. В качестве вспомогательных материалов использован костно-пластический материал. У всех 20 пациентов (1-й и 2-й группы) проводилась оценка линейного увеличения параметра «ширина костной ткани» с помощью циркуля на момент фиксации аутотрансплантатов в период установки имплантатов. **Результаты исследования.** Степень резорбции костной ткани через 6 мес после выполнения реконструктивных костнопластических операций с применением аутотрансплантатов из наружной кривой линии нижней челюсти (*linea obliqua*), составила в среднем 16,9 % на верхней челюсти и 14,8% — на нижней челюсти.

**Ключевые слова:** дентальная имплантация, резорбция костного трансплантата.

### Abstract

**Relevance.** The main problem of dental implantation is insufficient quantity and low quality of bone in the area of implantation. For the reconstruction of the upper or lower jaw, it is sufficient to use autografts from intraoral donor zones with the use of auxiliary bone-plastic materials such as Bio-Oss® (manufactured by Geistlich, Switzerland) and collagen membranes Bio-Gide® (manufactured by Geistlich, Switzerland) to isolate the augmentation area. The degree of resorption of grafts detected during the study, depending on the location of the site of reconstruction (upper or lower jaw) should be taken into account when planning subsequent dental implantation. **Study goal:** Optimization of reconstructive osteoplastic operations on the upper and lower jaw with the use of autografts from intraoral donor zones and determination of the degree of resorption of autografts depending on the localization of the reconstruction site for increasing the effectiveness of subsequent dental implantation. **Materials and methods of the study:** 20 people with atrophy of alveolar bone tissue were included in the study. To determine the degree of autografts resorption, depending on the location of the defect area (upper or lower jaw), all patients were divided into 2 groups.

I-st group - 11 people with autosteal plastic as "veneer" technique on the upper jaw; - II group - 9 people with reconstructive operative intervention on the lower jaw. Used bone blocks, taken from the external oblique line of the lower jaw. As auxiliary materials, bone-plastic material "Bio-Oss®" (manufactured by Geistlich, Switzerland), "Bio-Gide®" membranes (manufactured by Geistlich, Switzerland), fixing pins "Frios" (manufactured by Friadent, Germany) were used as auxiliary materials. All 20 patients (groups I and II) underwent a linear increase in the "bone width" parameter with the aid of a compass at the moment of autografts fixation during the implantation period. **Results:** The degree of bone resorption at 6 months after reconstructive osteoplastic operations using autografts from the external oblique line of the mandible (*linea obliqua*) was 16.9% on the upper jaw and 14.8% on the lower jaw.

**Key words:** dental implantation, bone graft resorption.

Проблема стоматологической реабилитации больных с дефектами и деформациями челюстей, особенно при полной адентии и выраженной атрофии костной ткани, до настоящего времени остается актуальной, так как фиксация съемных орто-

педических конструкций в сложных клинических ситуациях зачастую бывает недостаточной, что далеко не всегда функционально и эстетически удовлетворяет пациентов [1].

В связи с широким внедрением в клиническую

практику метода дентальной имплантации появилась возможность улучшить фиксацию съемных ортопедических конструкций или провести несъемное протезирование при дефектах зубных рядов. Однако основной проблемой, с которой все чаще приходится сталкиваться специалистам при планировании дентальной имплантации, является недостаточное количество и низкое качество кости в зоне предполагаемой имплантации [2].

Частичное или полное отсутствие зубов всегда сопровождается признаками атрофии костной ткани челюстей, что более чем в 60% случаев является показанием к устранению дефицита объема костной ткани челюстей перед проведением последующей дентальной имплантации. Для решения данной задачи предлагались к использованию различные методики: установка имплантатов в обход верхнечелюстной пазухи, использование субпериостальных имплантатов, имплантация коротких имплантатов и т.д.

При значительной потере костной ткани (остаток костной ткани от 1,0 до 3,0 мм по ширине) оптимальным решением для восстановления объема костной ткани альвеолярного отростка по высоте и ширине является костная пластика с применением собственной кости пациента. Аутотрансплант считают «золотым стандартом» для восстановления костной ткани челюстей в силу выполнения следующих условий: структурного соответствия, отсутствия иммунного ответа, наличия клеток-предшественников в трансплантатах, а также безопасности в связи с отсутствием риска передачи болезнетворных агентов и возникновения антигенных реакций [3].

Результативность запланированной реконструкции с использованием метода аутокостной пластики и оптимальность выбора аутотрансплантата зависят от точности определения степени атрофии костной ткани, а также характера и размеров костного дефекта.

Как известно, костные блоки большого объема для реконструкции протяженных дефектов, а именно всей верхней или нижней челюсти, можно получить из внеротовых донорских зон, но при этом возрастают потенциальные риски развития осложнений в области забора костных трансплантатов, особенно при размерах аутотрансплантатов более 4 см [4]. В научной литературе описан целый ряд осложнений, связанных с забором костного трансплантата из заднего или переднего отдела гребня подвздошной кости, а именно: хроническая боль, нейрососудистые повреждения, инфицирование, косметический дефект, разрыв крестцово-подвздошного сочленения, перелом крыла подвздошной кости или ее передней ости и глубокие гематомы, требующие хирургического вмешательства [5].

Опираясь на клинические результаты, мы демонстрируем ниже, что для реконструкции верхней или нижней челюсти вполне достаточно использования аутотрансплантатов из внутриротовых донорских зон с применением вспомогательных костно-пластических материалов, таких как «Bio-Oss®» (производство Geistlich, Switzerland), и коллагеновых мембран «Bio-Gide®» (производство Geistlich, Switzerland) для изоляции области аугментации.

Выявленную при проведении исследования степень резорбции трансплантатов в зависимости от локализации места реконструкции (верхняя или нижняя челюсть) следует учитывать при планировании последующей дентальной имплантации.

Цель исследования: оптимизация реконструктивных костно-пластических операций на верхней и нижней челюсти с применением аутотрансплантатов из внутриротовых донорских зон и определение степени резорбции аутотрансплантатов в зависимости от локализации места реконструкции для повышения эффективности последующей дентальной имплантации.

### Материалы и методы

В исследование, проведенное на базе отделения клинической и экспериментальной имплантологии ФГБУ ЦНИИС и ЧЛХ Минздрава России, включены 20 человек с атрофией альвеолярной костной ткани, которым дентальная имплантация выполнена после реконструктивного костно-пластического оперативного вмешательства по восстановлению объема костной ткани челюстей. Критерием включения пациентов в исследование являлся недостаток ширины альвеолярной кости, (не более 3,5 мм) при достаточной ее высоте (от 11,0 до 15,0 мм).

Для определения степени резорбции аутотрансплантатов в зависимости от локализации области дефекта (верхняя или нижняя челюсть) все пациенты разделены на 2 группы:

- пациентам 1-й группы выполнялась аутокостная пластика по типу «винирной» техники на верхней челюсти (всего 11 человек, из них 5 мужчин и 6 женщин);
- пациентам, включенным во 2-ю группу, проводили реконструктивное оперативное вмешательство на нижней челюсти (всего 9 пациентов, из них 5 мужчин и 4 женщины).

В качестве основного материала рассматривались аутогенные костные блоки из внутриротовой донорской зоны. Использованы костные блоки, взятые из наружной косой линии нижней челюсти.

В качестве вспомогательных материалов использованы костно-пластический материал «Bio-

Динамика значений параметра «ширина костной ткани» после выполнения костно-пластической реконструкции

	Исходная ширина костной ткани, мм	Ширина костной ткани после костно-пластической операции, мм	Ширина костной ткани через 6 мес на I этапе дентальной имплантации, мм	Степень резорбции костной ткани, %
Альвеолярный отросток верхней челюсти (1-я группа пациентов, n=9)	2,6±0,5	7,1±0,9	5,9 ±0,6	16,9
Альвеолярная часть нижней челюсти (2-я группа пациентов, n=11)	2,8±0,3	7,4±0,8	6,3±0,4	14,8

Примечание: различия имеют статистическую значимость ( $p < 0,05$ ).

Oss®» (производство Geistlich, Switzerland), мембраны «Bio-Gide®» (производство Geistlich, Switzerland), пины-фиксаторы «Frios» (производство Friadent, Germany).

Все оперативные вмешательства выполнены по стандартному протоколу, под комбинированным обезболиванием. Потенцирование местной анестезии проводилось путем премедикации с использованием транквилизаторов. Фармакологическое сопровождение хирургического этапа лечения включало обязательную предоперационную антимикробную профилактику местными (антисептики на основе хлоргексидина) и общими средствами; применялись антибиотики в виде курса с учетом современных представлений; современные противовоспалительные и противоотечные средства; препараты симптоматической терапии.

У всех 20 пациентов (1-й и 2-й группы) проводили оценку линейного увеличения параметра «ширина костной ткани» по данным инструментальных измерений с помощью кронциркуля (измерительного инструмента, имеющего измерительную шкалу с градуировкой 0,1 мм). Для оценки степени резорбции костного аутотрансплантата инструментальные измерения проводили на момент фиксации аутотрансплантата, затем на момент установки имплантатов.

### Результаты и обсуждение

Анализ динамики среднеарифметических значений параметра «ширина костной ткани» через 6 мес после реконструктивного костно-пластического вмешательства аутокостными трансплантатами у пациентов 1-й и 2-й группы выявил уменьшение значений параметра «ширина» по сравнению со значениями данного параметра, полученными сразу после костно-пластической операции, как на верхней, так и на нижней челюсти. Выявленная степень резорбции костной ткани альвеолярного отростка верхней челюсти перед дентальной имплантацией у пациентов 1-й группы составила в среднем 16,9%, что превышает на 2,1% степень резорбции костной ткани альвеолярной

части нижней челюсти (среднее значение 14,8%) (см. таблицу).

Выполнение реконструкции нижней и верхней челюсти методом аутокостной пластики по типу «винирной» техники с использованием аутотрансплантатов из внутриротовых донорских зон (наружная косая линия *linea obliqua*) демонстрирует приведенный ниже клинический случай.

### Клинический случай.

Пациентка С., 56 лет, обратилась в ФГБУ ЦНИ-ИС и ЧЛХ Минздрава России с жалобами на нарушение функции жевания.

Осмотр полости рта показал, что дефект зубного ряда обусловлен отсутствием зубов 4.7, 4.6. 4.1, 4.2, 4.3. 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7.

Со слов пациентки, утрата зубов произошла более 10 лет назад. При пальпации — в области отсутствующих зубов 4.7, 4.6. 4.1, 4.2, 4.3. 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7 альвеолярная кость тонкая, с незначительно сниженной высотой, определяется дефект костной ткани с вестибулярной поверхности. Слизистая оболочка бледно-розового цвета, умеренно увлажнена.

Анализ КТ выявил значительную горизонтальную атрофию альвеолярной части нижней челюсти, что исключало установку имплантатов без предварительного хирургического восстановления объема костной ткани челюсти. По данным КЛКТ: исходная ширина альвеолярной части нижней челюсти составила от 2,2 до 3,5 мм, высота — от 11,0 до 12,0 мм (рис. 1).

Диагноз: потеря зубов вследствие несчастного случая, удаления или локализованного пародонтита (К 08.1), атрофия костной ткани альвеолярной нижней челюсти.

На совместной консультации врачами стоматологом-ортопедом и стоматологом-хирургом пациентке предложена ортопедическая реабилитация с использованием металлокерамической конструкции на имплантатах с предварительным восстановлением объема костной ткани челюсти.

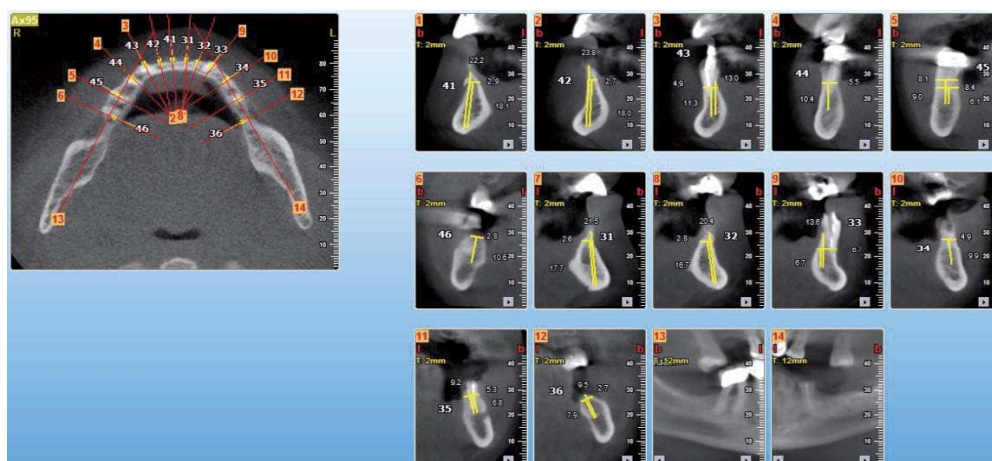


Рис. 1. Пациентка С., 56 лет. Серия КЛКТ.

На основании клинико-лабораторного и рентгенологического обследования, результатов осмотра врачами стоматологом-терапевтом, стоматологом-ортопедом и стоматологом-хирургом составлен план лечения, включающий следующие этапы:

1. Аутокостная пластика костными блоками по типу «винирной» техники альвеолярной части нижней челюсти с забором ауто трансплантата из наружной косой линии.

2. Через 6 мес установка дентальных имплантатов.

3. Через 6 мес проведение второго этапа дентальной имплантации и установка формирователей десны.

4. Через 2 нед протезирование на дентальных имплантатах.

Пациентка с планом лечения ознакомлена, получено ее информированное согласие на проведение лечения.

Операция выполнена в условиях премедикации за 30 мин до операции (внутримышечно вводили «Феназепам» 1,0 мг, «Дексаметазон» 4 мг, «Дицинон» 250 мг, «Кетонал» 100 мг) и инфильтрационной анестезии препаратом «Ультракаин Д-С форте» (1:100 000) 3,4 мл (рис. 2-3).

Забор костной ткани у пациентки проведен с двух сторон из области наружной косой линии нижней челюсти с помощью пьезоскальпеля «Piezosurgery» в режиме «bone special» и костного долота. Фиксация кортикальных ауто трансплантатов выполнена по вестибулярной поверхности альвеолярной части нижней челюсти.

Осуществлена плотная адаптация ауто трансплантатов к подготовленному реципиентному ложу с жесткой фиксацией двумя микровинтами. Следует отметить, что при неудовлетворительной адаптации к реципиентному ложу пространство между костным блоком и воспринимающим

участком может заполниться фиброзной тканью с возможным проникновением инфекции, что неблагоприятно скажется на ауто трансплантате, вплоть до его секвестрации и отторжения. Для уменьшения зон дезадаптации пространство между реципиентной зоной и костным ауто трансплантатом заполнено смесью костно-пластического материала «Bio-Oss» (производство Geistlich, Switzerland), стружки аутокости и тромбоцитной плазмы PRP.



Рис. 2. Исходная клиническая картина в полости рта и начальный этап операции — разрез и скелетирование альвеолярной части нижней челюсти слева.

На этапах выполнения операции проводились инструментальные измерения параметра «ширина костной ткани». Ширина костной ткани в области реконструкции у пациентки составляла  $2,7 \pm 0,1$  мм, после фиксации костных блоков —  $7,5 \pm 0,2$  мм.

На период реабилитации пациентке изготовлена частичная съемная ортопедическая конструкция на нижнюю челюсть.



Рис. 3. Фиксация трансплантатов, трансплантаты точно адаптированы в атрофированном участке, фиксированы микровинтами.



Рис. 4. Серия КЛКТ пациентки С., 56 лет, через 6 мес после выполнения аутокостной пластики.

Через 6 мес были проведены повторное компьютерное исследование (рис. 4) и установка дентальных имплантатов по предварительно изготовленному ортопедическому шаблону (рис. 5-7).

Во время установки дентальных имплантатов выполнены повторные инструментальные измерения параметра «ширина костной ткани». Ширина альвеолярного гребня при инструментальном

измерении на момент установки дентальных имплантатов составила  $6,5 \pm 0,1$  мм, резорбция костного блока при консолидации на момент дентальной имплантации  $1,1 \pm 0,1$  мм.

Далее через 6 мес выполнены контрольное рентгенологическое исследование (рис. 8) и второй хирургический этап имплантации (рис. 9), а затем че-



Рис. 5. В полости рта установлен ортопедический шаблон.

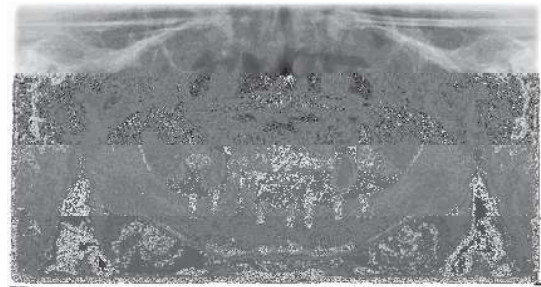


Рис. 8. Контрольная ОПТГ через 6 мес после имплантации.



Рис. 6. Результат операции, разрез и скелетирование альвеолярной части нижней челюсти.



Рис. 9. Через 6 мес выполнен второй хирургический этап имплантации.



Рис. 7. Установлены дентальные имплантаты.



Рис. 10. Для снятия основного оттиска на модели в зуботехнической лаборатории изготовлены имплантологическая индивидуальная жесткая ложка и трансфер-чеки.



Рис. 11. Оттисные трансферы установлены в полости рта и фиксированы между собой.



Рис. 12. Оттиск снят с уровней имплантатов методом «открытой» ложки с помощью монофазной слепочной массы.



Рис. 13. Этап примерки точности прилегания каркаса и абатментов в полости рта.



Рис. 14. Вид готовой конструкции на модели.



Рис. 15. Вид готовой конструкции в полости рта.

рез 2 нед — ортопедический этап - протезирование (рис. 10-15).

Таким образом, период хирургического лечения с момента проведения реконструктивного костнопластического вмешательства до начала ортопедического лечения составил 12 мес.

### Выводы

1. При аугментации альвеолярного отростка верхней челюсти и альвеолярной части нижней челюсти с выраженной атрофией для проведения реконструктивных костнопластических операций

эффективно применение аутогенных трансплантатов из внутриротовых донорских зон (наружной кривой линии нижней челюсти — *linea obliqua*) с использованием вспомогательных костнопластических материалов, таких как «Bio-Oss®», и коллагеновых мембран «Bio-Gide®».

2. Степень резорбция костной ткани через 6 мес после выполнения реконструктивных костнопластических операций с применением аутогенных трансплантатов из наружной кривой линии нижней челюсти (*linea obliqua*) составила в среднем 16,9 % на верхней челюсти и 14,8% на нижней челюсти.

### Литература

1. Иванов С.Ю., Мураев А.А., Ямуркова Н.Ф. Реконструктивная хирургия альвеолярной кости. М.: GEOTAR-медиа, 2016. 360 с. [Ivanov S. Yu., Muraev A.A., Yamurkova N.F. Reconstructive surgery of the alveolar bone. M.: GEOTAR-MEDIA, 2016. 360 p. In Russia].
2. Кулаков А.А., Лосев Ф.Ф., Гветадзе Р.Ш. Зубная имплантация. М.: Медицинское информационное агентство, 2006. 152 с. [Kulakov A.A., Losev F.F., Gvetadze R.Sh. Tooth implantation. M.: Medical information Agency, 2006. 152 p. In Russia].
3. Кулаков А.А., Брайловская Т.В., Осман Б.М., Бедретдинов Р.М. Сравнительный анализ методов повышения клинической эффективности дентальной имплантации в условиях атрофии костной ткани. *Маэстро стоматологии*. 2014; 54: 12–16 [Kulakov A.A., Brailovskaya T.V., Osman B.M., Bedretdinov R.M. Comparative analysis of methods to improve the clinical performance of dental implants in terms of bone atrophy. *Maestro dentistry*. 2014; 54: 12–16. In Russia].
4. Кулаков А.А., Брайловская Т.В., Бедретдинов Р.М. Сравнение результатов клинического применения метода направленной костной регенерации с использованием биорезорбируемых мембран и пинов на основе полимолочной кислоты и метода аутокостной пластики по типу «винирной техники» для последующей дентальной имплантации. *Российский вестник дентальной имплантологии*. 2015; 31(1): 56–64 [Kulakov A.A., Brailovskaya T.V., Bedretdinov R.M. Comparison of the results of the clinical application of the method of guided bone regeneration using bioresorbable membranes and pins based on polylactic acid and method Autocontrol plastics by type vilarnau equipment for subsequent dental implantation. *Russian Bulletin of dental implantology*. 2015; 31(1):56–64. In Russia].
5. Alfaro F.H. Bone grafting in oral implantology. *Quintessence Pub*. 2006; 44: 27–83; 85–106.

Для корреспонденции/Corresponding author  
Брайловская Татьяна Владиславовна /Brailovskaya Tatiana  
brailovskvt@mail.ru